

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE 368 N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean JOMAIN

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 9 Novembre 1905, à Paris

L'URETHROGRAPHIE

TECHNIQUE ET RÉSULTATS

Président : M. CHEVASSU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1936



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549922_0078

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean JOMAIN

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 9 Novembre 1905, à Paris

L'URETHROGRAPHIE

TECHNIQUE ET RÉSULTATS

Président : M. CHEVASSU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1936

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie.....	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale.....	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophthalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.
 BERNARD Étienne. Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.).. Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD..... Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD..... Parasitologie.
 GASTINEL..... Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD..... Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL ... Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY.... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI .. Neurologie et Psychiatrie
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET... Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE... Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 SÉNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimental
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE ..		BROCQ.....	
AUBERTIN		CADENAT.....	
BRULÉ		GATELLIER	
CHABROL.....		HEITZ-BOYER ..	
CHIRAY		MOURE	
DONZELOT		QUENU	
DUVOIR.....		SCHWARTZ.....	
LIAN		VELTER	
PASTEUR - VALLÉRY - RADOT.....			
SÉZARY			
MM.			
ECALLE	} Clinique obstétricale.		
GUÉNIOT			
LE LORIER.....			
LÉVY-SOLAL			
METZGER			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....	Puériculture
RUPPE.....	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

*En témoignage de profonde
affection.*

A MA FEMME

KNOWLEDGE

A MES SŒURS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. CHEVASSU

Professeur de Pathologie externe
Chirurgien de l'Hôpital Cochin
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui m'a inspiré ce travail, en
témoignage de vive admiration et
de reconnaissance pour la bien-
veillance qu'il m'a toujours té-
moignée.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERNARD CUNEO

Professeur de clinique chirurgicale
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Hommage de ma profonde gra-
titude et de mon très respectueux
attachement.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Externat

1926. MONSIEUR LE PROFESSEUR PROUST (*in
mémoire*)
1927. MONSIEUR LE DOCTEUR RIBADEAU-DUMAS.
MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD.
1928. MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LIAN.

Externat en premier

1929. MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET.
1930. MONSIEUR LE DOCTEUR LEVANT.

Internat

1932. MONSIEUR LE DOCTEUR KUSS.
MONSIEUR LE DOCTEUR WIART.
MONSIEUR LE DOCTEUR HOUDARD.
1933. MONSIEUR LE DOCTEUR ROUX-BERGER.
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LEVEUF.
1934. MONSIEUR LE PROFESSEUR CHEVASSU.
1935. MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNEO.

A MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS
GAUDART d'ALLAINES, SÉNÈQUE

A MM. LES DOCTEURS
RAYMOND BERNARD, J. C. BLOCH, SICARD,
Chirurgiens des Hôpitaux

A MES CONFÉRENCIERS D'INTERNAT
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TURPIN.
MONSIEUR LE DOCTEUR SYLVAIN BLONDIN.
Chirurgien des Hôpitaux

INTRODUCTION

Ayant eu l'honneur d'être l'interne de M. le Professeur CHEVASSU, nous avons eu l'occasion, pendant une année passée au Pavillon Albarran, d'examiner et d'interpréter un très grand nombre de clichés urethrographiques, et de nous rendre compte de quelle utilité pouvait être cette exploration appliquée à l'étude de la pathologie urethro-prostatique.

Depuis qu'il nous a suggéré de consacrer notre thèse inaugurale à l'étude de l'urethrographie, notre maître n'a cessé de nous guider de ses conseils, et de nous faire profiter de son expérience ; expérience considérable, puisque M. le Professeur CHEVASSU examine chaque jour, personnellement, les clichés pratiqués dans son service, par son assistant de radio-diagnostic, M. le Dr François MORET, et que le nombre d'urethrographies atteint actuellement le chiffre de 700.

Nous avons donc examiné, soit pendant notre internat, soit pendant la préparation de notre thèse, la plupart des clichés de cette longue série, et notre attention a été spécialement attirée sur tous les cas présentant un intérêt particulier ; de sorte que les

idées que nous exposons dans notre thèse, sont celles qui se dégagent de l'étude de 700 clichés.

Nous avons pensé, néanmoins qu'il serait utile de confronter systématiquement les résultats de l'urethrographie avec ceux de l'examen clinique, de l'urethroscopie, et les constatations opératoires, par l'étude détaillée des observations.

Pour constituer une série homogène, nous sommes attaché à l'étude des urethrographies pratiquées dans le service en 1933 et 1934, soit un total de 270 urethrographies pratiquées sur 186 malades hospitalisés et 84 malades suivis à la polyclinique. Ce choix a eu, entre autres avantages, celui de nous donner un recul suffisant, pour que l'évolution ait confirmé certains diagnostics.

Enfin pour éviter de nous laisser suggestionner dans l'interprétation des urethrogrammes, par la lecture simultanée des observations, nous avons procédé de la façon suivante : Dans un premier temps, nous avons examiné l'une après l'autre les 270 urethrographies de cette série, consacrant à chacune d'elles une courte fiche descriptive. Dans un deuxième temps nous avons confronté nos fiches et les observations ;

Au terme de ce travail, nous avons été frappés, de voir avec quelle fréquence le diagnostic suggéré par l'examen du radiogramme se trouvait confirmé par l'étude de l'observation.

Nous n'avons du reste aucune erreur de diagnostic à inscrire au passif de l'urethrographie, mais seule-

ment un petit nombre d'images sub-normales, ou peu explicites, impossibles à interpréter en l'absence des commémoratifs cliniques.

Nous avons pu ainsi établir quelques statistiques, encore trop courtes à notre gré, mais qui permettent néanmoins de chiffrer, en quelque sorte, la sincérité de ce nouveau mode d'exploration.

I

HISTORIQUE

On peut, à bon droit, s'étonner de l'apparition tardive de l'urethrographie, la plus tard venue des explorations radiologiques couramment pratiquées en urologie. N'était-il pas plus difficile, et peut-être même plus téméraire, en effet, de porter une substance opaque au niveau du bassin, que d'injecter un urethre ?

Cependant, dès 1910, CUNNINGHAM avait réalisé la première urethrographie au moyen de Collargol à 50 % ; URAY, en 1912, réussit quelques uréthrographies au sulfate de baryum ; et en France, en 1913, THEVENOT et JAUBERT DE BEAUJEU publiaient un mémoire sur l'exploration radiologique de l'urethre.

Néanmoins, les urologues, satisfaits sans doute des moyens usuels d'exploration de l'urethre, se désintéressèrent de cette méthode ; et ce n'est que de loin en loin, et à l'occasion d'un cas particulièrement difficile, qu'une communication isolée venait attirer l'attention sur ce mode d'exploration. C'est ainsi

que pendant la guerre, BELOT, avait recours à l'urethrographie pour l'étude d'un cas d'urethre bifide, et qu'en 1919, UTEAU et CAILLOD, injectaient au Collargol un diverticule péno-scrotal.

En 1921, HAUDECK et PRIEGL démontrent la nécessité de pousser l'injection pendant la prise du cliché, pour obtenir une bonne image de l'urethre postérieur, résultat qui n'était obtenu que de temps en temps avec les techniques précédentes. Dès lors l'intérêt de l'urethrographie augmente considérablement, puisqu'elle va permettre l'étude de l'urethre prostatique.

Enfin, en 1924, SICARD et FORESTIER, en réalisant l'urethrographie au Lipiodol, vont mettre à la disposition des urologues, une substance de contraste d'un emploi facile, non irritante pour la muqueuse urethrale, donnant d'excellentes images, et qui va être utilisée par la plupart des auteurs, au moins en France.

A partir de ce moment les travaux sur l'urethrographie se sont multipliés, témoignant de la réelle valeur de ce nouveau mode d'exploration. KOHNSTAM et CAVE en Angleterre, LAUGER en Allemagne, publièrent des ouvrages importants sur ce sujet ; et en France HEITZ-BOYER contribua à la diffusion de cette méthode en apportant en 1930, à la Société d'Urologie une première « série » d'urethrographies.

Cependant, une particularité d'ordre technique, devait encore, pendant quelques temps, mettre obstacle à l'emploi généralisé de la méthode. En effet,

la nécessité de pousser l'injection pendant la prise du cliché, entraînait fatalement, pour qui utilisait la classique seringue urethrale, l'exposition des mains de l'opérateur aux rayons X. Il fallait donc, pour que l'urethrographie put être d'un emploi répété, soustraire l'opérateur à l'action des rayons.

C'est précisément à ces desiderata que répond l'appareil que François MORET, assistant de radio-diagnostic au Pavillon Albarran, a mis au point à la demande de notre maître M. le Professeur CHEVASSU. Permettant de réaliser une injection sans fuite, avec une pression suffisante, et tout en maintenant l'opérateur à l'abri tant du rayonnement primaire, que du rayonnement secondaire, il offre toutes les garanties de sécurité désirables. Ainsi a-t-il été possible, depuis, de pratiquer systématiquement l'urethrographie chez un grand nombre de sujets atteints d'affections urethro-prostatiques, hospitalisés ou traités à la polyclinique du Pavillon Albarran.

Actuellement le nombre total d'urethrographies pratiquées dans le service atteint le chiffre impressionnant de 700, et c'est cette magnifique collection qui a été mise à notre disposition par notre maître M. le Professeur CHEVASSU, à qui nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance.

II

TECHNIQUE

Avant de décrire la technique utilisée dans le service de notre maître, M. le Professeur CHEVASSU, nous rappellerons rapidement les différents procédés employés jusqu'à ce jour ; et, pour plus de clarté, nous étudierons successivement :

les substances de contraste ;

leur mode d'utilisation ;

la prise du cliché.

LES SUBSTANCES DE CONTRASTE

C'est tout d'abord aux solution de sels d'argent que l'en eut recours pour pratiquer l'urethrographie, et le premier en date fut l'argyrol.

L'*argyrol* a en effet été utilisé, en solution à 50 % par CUNNINGHAM, lorsqu'il réalisa, en 1910, les premières urethrographies.

Le *Collargol* fut ensuite préconisé par différents auteurs. PIERRI, en 1912, utilisa une solution à 5 %, LEGUEU, PAPIN et MAINGOT la solution à 10 % ; et

c'est grâce au collargol, que dès 1919, UTEAU et CAILLOD obtinrent l'image d'un diverticule pénoscrotal.

Malheureusement, ces sels sont irritants pour la muqueuse urethrale, et leur faible opacité ne permet pas d'obtenir des clichés suffisamment nets.

Les suspensions aqueuses de sels insolubles de Baryum, ou de Bismuth, ont connu un plus grand succès.

Le *carbonate de Bismuth*, en suspension à 50 %, a été employé par URAY, en 1912, et plus tard, par PFISTER.

Le *sulfate de Baryum* a été utilisé par PFISTER, KURTZAHN, SCHMIDT, BECLERE et HENRY ; TRUFFAUT et VINCENT, dans une communication récente, lui donnent encore la préférence.

Cependant ce produit est loin d'être parfait. Il est irritant pour la vessie ; son ombre n'est pas toujours homogène, d'où possibilité d'erreurs d'interprétation ; enfin, il est à redouter, qu'au cas de rétention dans le bas-fond vésical, ou dans des formations diverticulaires, ses particules insolubles puissent servir d'amorce à la formation de calculs vésicaux, ou prostatiques. On peut, peut-être, se prémunir contre ce dernier risque, en faisant suivre l'urethrographie d'un grand lavage urethro-vésical. Néanmoins ces sels insolubles ont été à peu près abandonnés, en faveur du Lipiodol, par la plupart des auteurs, et ne sont plus guère utilisés que dans l'urethrographie de miction, ou l'on a besoin d'un produit assez fluide,

pour être uriné facilement, et assez peu couteux pour qu'on en puisse introduire une quantité suffisante dans la vessie.

On a songé à introduire dans l'urethre, les substances utilisées pour la pyélographie :

L'*Iodure de sodium* a été employé par KAUDECK et PRIEGL, Mac KAY ROBERT, et COLSTON, HYAMS, KENYON et KRAMER, STROKOV et SHISHOV.

Le *Bromure de sodium* préconisé par HAUDECK a été étudié par LAGRENE dans sa thèse ; cet auteur constate que, si la solution de bromure à 30 % est encore assez irritante pour l'urethre, les solutions à 20 ou 25 %, moins irritantes, ne donnent plus d'images assez nettes.

L'*Abrodil* en solution à 15 % a été recommandé par MOHEMAN et STRAUSS.

L'*Uroselectan* présente un certain nombre d'avantages ; il est admirablement toléré par la muqueuse urethrale, et de plus lorsqu'il ne peut être injecté sous le contrôle de l'écran, suivant le principe formulé par notre maître CHEVASSU, il présente un minimum d'inconvénients, au cas de passage urethro-veineux, puisqu'il a précisément été créé pour les injections intra-veineuses ; mais les images obtenues sont encore assez faibles, son opacité étant moindre que celle du Lipiodol.

Certains auteurs l'ont employé par la voie intra-veineuse, pour réaliser une urethrographie de miction chez les rétrécis, impossibles à cathétériser.

Le *Thorostrat*, habituellement utilisé pour les arté-

riographies, a permis à MIHALOVICI de réaliser des urethrographies chez le nourrisson, et LEDOUX-LEBARD pense que son emploi est appelé à se généraliser.

Un grand progrès a été réalisé dans la pratique de l'urethrographie par l'emploi du Lipiodol.

Le *Lipiodol* dont la première application à l'urethrographie fut réalisée par SICARD et FORESTIER en 1924, semble en effet ne présenter que des avantages.

C'est une huile iodée contenant 40 % d'iode. Grâce à cette teneur en iode, et au poids atomique élevé de celle-ci, c'est une substance fortement opaque aux rayons X, et qui fournit d'admirables clichés. Son inocuité est absolue, la muqueuse la tolère parfaitement. Aucune anesthésie n'est nécessaire, au moment de l'urethrographie, aucune douleur ne vient en troubler les suites, et l'exploration est très facilement acceptée par les malades.

Quant au danger possible de pénétration urethro-veineuse, nous l'étudierons dans un chapitre spécial, pour montrer qu'il a toute chance d'être évité par une technique appropriée. Sur 700 urethrographies, jamais nous n'avons observé d'incident à conséquences graves, les deux seuls cas de passage urethro-veineux de cette série étant restés essentiellement bénins.

A priori, on pourrait redouter, que du fait de sa grande viscosité, le Lipiodol ne remplisse qu'imparfaitement les fistules et cavités diverticulaires, ouvertes dans l'urethre. En pratique ce raisonnement

a été reconnu inexact ; ce sont, au contraire, les substances très fluides, qui donnent les plus mauvaises images diverticulaires ; s'écoulant trop facilement dans la vessie, elles ne réalisent pas l'augmentation de pression intra urethrale qu'on obtient avec le Lipiodol, qui force plus difficilement le sphincter vésical, et injecte alors, sous pression, les cavités urethrales pathologiques.

Du Lipiodol, qui est à peu près universellement adopté, il faut rapprocher une autre huile iodée, l'*Iodipine*, qui est surtout utilisée par les auteurs allemands, et dont les qualités et les conditions d'utilisation semblent très voisines.

Les différentes substances de contraste nous étant maintenant connues, nous allons étudier la technique de l'uréthrographie proprement dite.

Le *remplissage de l'urethre à la seringue* est, de tous les procédés, le premier en date, c'est celui qui fut employé par CUNNINGHAM.

Il consiste, essentiellement, à injecter la substance opaque dans l'urethre, au moyen d'une seringue, puis à placer un clamp à la base du gland, pour empêcher tout reflux de liquide pendant la prise du cliché.

Cette méthode permet d'obtenir une image de l'urethre antérieur, mais, l'image de l'urethre postérieur, fait presque constamment défaut.

HAUDECK et PRIEGL devaient attirer l'attention sur ce fait, que la prostate, organe musculo-glandulaire, agit par sa tonicité, en maintenant l'urethre

postérieur à l'état de cavité virtuelle, et en refoulant le liquide opaque, dès que cesse la pression. Aussi la condition d'une bonne urethrographie de l'urethre postérieur est-elle la prise du cliché pendant qu'on pousse l'injection.

De nombreuses urethrographies ont été réalisées suivant cette méthode ; toutefois, les différents auteurs se sont ingéniés à en rendre la technique plus aisée, et plus sûre.

La seringue urethrale, a bien entendu, été fréquemment utilisée ; mais, si l'on considère la nécessité de maintenir la verge, tout en exerçant une certaine pression sur le piston, et en évitant les fuites que favorise la grande viscosité du Lipiodol, on se rend compte qu'elle n'est pas parfaitement adaptée à cet usage. TISSOT, a fait construire une seringue, munie d'aillettes, assurant une bonne préhension, et d'un embout en caoutchouc, pour faciliter son adaptation au méat ; nous n'avons pas l'expérience de cet instrument, mais du moins, n'échappe-t-il pas au grave inconvénient d'exposer les mains de l'opérateur aux rayons, pendant la prise du cliché.

Certains auteurs, ont eu recours à un appareillage plus ou moins complexe, comportant un manomètre, son utilité ne nous semble pas démontrée.

Enfin, en 1931, MM. LEDOUX-LEBARD, GARCIA-CALDERON et PETETIN publiaient une technique originale ; utilisant une sonde courte, introduite dans la portion terminale de l'urethre, fixée par une

compresse, nouée sur elle, et dont les chefs, rabattus sur la verge, sont enserrés par un clamp à mors élastiques placé en arrière du gland. A cette technique s'apparente l'ingénieux dispositif de François MORET, que nous allons décrire.

L'URETHROGRAPHIE AVEC L'URETHROGRAPHE DE FRANÇOIS MORET

Cet appareil comporte essentiellement un bracelet pneumatique destiné à enserrer la verge en arrière du gland ; une ébauche de sonde, longue de quelques centimètres, qu'on introduit au delà de la bague pneumatique, une seringue métallique, avec tige de piston graduée, et munie d'un curseur (permettant de limiter la quantité de liquide injectée dans l'obscurité, pendant la radioscopie). Cette seringue est unie à la petite sonde par un assez long tube qui permet d'agir en tenant les mains à distance des rayons. Ce tube porte en outre deux petites chaînettes qu'on accroche d'autre part au bracelet pneumatique rétro-balanique, de telle sorte qu'on peut exercer une traction sur la verge par l'intermédiaire de la seringue, donc en restant toujours à l'abri des rayons. Dans l'installation en service au pavillon Albarran un écran caoutchouté en forme de pare-brise d'automobile sépare complètement la zone à explorer des mains de l'opérateur, assurant la protection vis-à-vis du rayonnement secondaire.

La sonde étant introduite dans l'urethre et le bra-

celet pneumatique gonflé, la seringue est chargée de 20 cc. de Lipiodol et le curseur réglé pour limiter l'injection à 10 cc.

On pousse alors l'injection sous l'écran en suivant la progression du liquide. On voit alors se dessiner l'urethre antérieur ; puis le liquide gagne l'urethre postérieur, parfois après avoir marqué un temps d'arrêt au niveau du sphincter membraneux, dès que le liquide commence à dessiner le triangle à sommet inférieur qui correspond à la vessie, on suspend l'injection, et l'on note la quantité de liquide injectée. Cette quantité est souvent minime, 5 à 6 cc., et cette constatation montre combien il est difficile de pratiquer une injection urethrale thérapeutique limitée au seul urethre antérieur, le sphincter pouvant se laisser forcer par une très petite quantité de liquide, injectée presque sans pression.

Dans d'autres cas, au contraire, il faut atteindre presque les 10 cc. pour observer le passage vésical. Lorsque le spasme persiste, il y a danger à aller au delà. (Nous avons vu que l'on prenait la précaution de limiter à 10 cc. la course du piston). On peut encore, avec beaucoup de douceur, pousser un ou deux cc. mais notre maître CHEVASSU fait une règle de prudence de ne pas dépasser 12 cc. en aucun cas. Nous avons observé quelques cas de spasme irréductible, dans lesquels il fut impossible d'injecter l'urethre postérieur.

Lorsque, dans les cas normaux, on a constaté le libre passage du lipiodol dans la vessie, on peut pro-

céder à la prise du cliché ; le curseur ramené en arrière libère le piston, et l'on pousse avec énergie le reste du contenu de la seringue, pendant la durée de l'exposition. Un deuxième cliché sera pris en oblique, sans qu'il soit besoin de répéter l'examen radioscopique.

Grâce à l'appareil que nous venons de décrire, plus de 600 uréthrographies ont été réalisées au Pavillon Albarran, dans d'excellentes conditions. Cependant, le Docteur François MORET vient d'apporter à l'instrumentation primitive un certain nombre de modifications, et nous lui empruntons la description de ce nouvel appareil : «... pour répondre aux objections de certains, et rendre le maniement de l'uréthrographe accessible, aux moins adroits, nous avons récemment modifié quelque peu l'appareil. Le brassard pneumatique est remplacé par une sorte de compresseur urethral, garni de blocs de caoutchouc mousse épais, qui enserrant la verge. Des boutons molettés se vissant sur des tiges filetées, permettent de régler le serrage. Les chaînettes sont remplacées par un curseur, solidaire du robinet porte sonde, et coulissant sur une tige plate, fixée au bloc inférieur de caoutchouc mousse.

La technique est la même qu'avec le brassard pneumatique.

Mise en place du compresseur. Introduction de la sonde. Fixation du curseur sur la tige, et serrage définitif des blocs de caoutchouc mousse du compresseur.

Une soixantaine d'uréthrogaphies pratiquées avec le second modèle d'uréthrographe, nous permettent d'affirmer qu'il est d'une grande simplicité d'emploi, et qu'il n'est pas traumatisant pour les malades ».

TECHNIQUE RADIOLOGIQUE

Dans le service de notre maître CHEVASSU, nous avons vu utiliser la table radiologique de CHEVASSU et MAINGOT, spécialement conçue pour la pratique de l'urétéro-pyélographie rétrograde, et qui comporte 2 ampoules, l'une située sous la table, et destinée à l'examen radioscopique, l'autre, placée au-dessus, permettant la prise des clichés, sans qu'il soit nécessaire de mobiliser le patient. La table radio-chirurgicale d'HEITZ-BOYER, ou la table cysto-radiologique de BELOT et TISSOT sont également fort pratiques. En dehors des services spécialisés, on pourra utiliser une table radiologique ordinaire, pourvu qu'on puisse passer facilement de la position radioscopique à la position de radiographie.

Lorsque ces conditions ne se trouvent pas remplies, il serait dangereux d'injecter du Lipiodol, sans contrôle radioscopique ; mais on pourra utiliser une solution aqueuse, telle que le Ténébryl, qui ne présente pas les mêmes inconvénients, au cas de passage urethro-veineux.

L'usage du diaphragme anti-diffuseur POTTER-BUCKY donne de plus beaux clichés, mais on peut

s'en passer et obtenir néanmoins des images parfaitement utilisables.

Positions d'examen. — La position à donner au malade, et l'emplacement de l'ampoule par rapport à la plaque, sont encore des facteurs importants à considérer, pour l'obtention d'un bon cliché.

La *position directe*, malade en décubitus dorsal, plaque sous les fesses, et ampoule au-dessus, est la plus naturelle, encore exige-t-elle certaines précautions. Il semblerait logique de centrer en faisant tomber le rayon normal au niveau du bulbe ; mais, un cliché pris dans ces conditions donne une très mauvaise image de l'urethre périnéal, qui est pris en enfilade, de telle sorte que l'image de l'angle péno-bulbaire et celle du cul-de-sac bulbaire sont superposées. On a donc été conduit à placer l'ampoule un peu plus haut, de façon que le rayon normal rase le bord supérieur de la symphise pubienne ; l'urethre périnéal est ainsi pris en oblique, et se détache très nettement ; la seule déformation consiste en un certain allongement de l'urethre pénien, ce qui ne comporte pas d'erreur d'interprétation.

Nous nous bornons à rappeler que certains auteurs ont pratiqué l'uréthrographie en décubitus ventral, ce qui diminue l'agrandissement conique, l'urethre étant ainsi plus rapproché de la plaque, mais il est évident que cette position complique singulièrement la technique, pour un assez mince avantage.

Quant à l'uréthrographie pratiquée sur le sujet debout, elle n'a de raison d'être que pour ceux qui ont recours à l'uréthrographie de miction.

La *position de profil*, est celle qui vient logiquement après la précédente, mais l'épaisseur des tissus à traverser rend son exécution pratiquement impossible, aussi a-t-on recours aux positions obliques préconisées par KURTZAHN, HAUDECK, BÉCLÈRE et HENRY.

Le sujet est incliné à 45° sur la plaque, la cuisse en contact avec la plaque fléchie, l'autre en légère hyperextension ; l'ampoule est centrée de façon que le rayon normal tombe sur la ligne médiane sensiblement à mi-distance du bord supérieur du pubis et de la ligne joignant les épines iliaques.

Nous ne pouvons donner ici l'indication des temps de pose qui seront évidemment variables suivant l'installation dont on dispose ; cependant il semble qu'on ait intérêt à poser quelques secondes, un temps d'exposition trop court risquant de surprendre l'urethre postérieur au moment d'une contraction, qui efface sa lumière. Il y aura avantage d'autre part à toujours conserver la même distance, ampoule, plaque, ceci pour faciliter la comparaison des clichés.

Uréthrographie de miction. — Nous avons vu que la tonicité propre de l'urethre prostatique, imposait, comme condition d'une bonne uréthrographie, la prise du cliché pendant l'injection du Lipiodol. Une autre technique, permet également l'obtention d'une image de l'urethre postérieur ; c'est celle qui consiste

à prendre le cliché, tandis que le sujet urine la substance de contraste, préalablement introduite dans la vessie. C'est l'uréthrographie de miction, urethro-« descendante », par opposition à l'urethrographie par injection, urethrographie « ascendante ».

Cette méthode a été utilisée par différents auteurs ; MARTIN-LUQUE, Mac KAY-ROBERT, PUHL, STROKOV et SISHOV ; et récemment TRUCHOT et VINCENT préconisaient de nouveau ce procédé.

L'uréthrographie mictionnelle a pour principal avantage de donner une vue de l'urethre à l'état dynamique. Ainsi permet-elle de mieux apprécier le rôle d'une barre cervicale, ou le calibre utile d'un rétrécissement, surtout elle montrerait dans les cancers prostatiques, une « rigidité » de l'urethre postérieur, assez caractéristique. Mais si l'uréthrographie descendante peut être ainsi appelée dans certains cas à compléter l'uréthrographie ascendante, c'est encore celle-ci, qui donne dans la majorité des cas les images les plus détaillées et les plus nettes.

Enfin l'uréthrographie mictionnelle n'est pas exempte d'inconvénients. Nous ne nous attarderons pas à quelques difficultés de réalisation ; nécessité de réplétion préalable de la vessie, qui peut être difficile chez certains rétrécis, difficulté ou quasi impossibilité de la miction lorsqu'on pratique la radiographie sur un sujet couché, nécessité d'un appareillage spécial pour pratiquer l'uréthrographie pendant la miction en position verticale.

Le gros obstacle à la généralisation de l'uréthro-

graphie de miction, vient surtout de la nécessité d'introduire une quantité de liquide déjà importante dans la vessie, pour que le sujet puisse uriner au moment voulu. Cette notion de quantité élimine pratiquement certains liquides inoffensifs, mais coûteux, tels que le Lipiodol ou le Ténébryl, et c'est aux suspensions aqueuses de Bismuth ou de Baryte que la plupart des auteurs ont du recourir. M. le Professeur CHEVASSU insiste sur le danger que présente la rétention possible de ces suspensions, dans le bas-fond vésical, où elles pourraient servir d'amorce à des calculs vésicaux ; et les avantages de l'uréthrographie de miction lui paraissent encore trop incertains, pour compenser ces réels inconvénients.

III

INCIDENTS ET ACCIDENTS

Actuellement, le grand nombre d'uréthrographies pratiquées tant en France qu'à l'étranger, permet d'affirmer la parfaite inocuité de cette méthode, lorsqu'elle est pratiquée suivant une technique rigoureuse, et en observant certaines précautions.

L'étude de l'abondante littérature consacrée à l'uréthrographie, comme celle des Sept cents uréthrographies pratiquées dans le service de M. le Professeur CHEVASSU ; nous montrent le caractère quasi-exceptionnel des incidents que nous allons étudier maintenant : les phénomènes d'irritation locale, et le risque d'infiltration urethro-veineuse.

Phénomènes d'irritation locale

Si ceux-ci ont pu être observés avec l'emploi de substances irritantes, telles que l'iodure de sodium, ou l'Argyrol, ils ont pratiquement disparu depuis que s'est généralisé l'emploi du Lipiodol comme substance de contraste.

Au cours de l'uréthrographie au Lipiodol, les seuls accidents locaux que nous ayons pu relever sont le fait de l'*incompatibilité du Lipiodol avec les sels de mercure* ainsi que le montrent les observations suivantes :

Dans la première, rapportée par LAURENT et CONRADT, les auteurs ont pratiqué une uréthrographie chez un malade rétentioniste, après avoir effectué un lavage vésical à l'oxycyanure de mercure. Aussitôt, le malade accusa de violentes brûlures vésicales, qui cédèrent rapidement à un nouveau lavage vésical à l'eau boriquée. Les auteurs incriminent dans ce cas, la formation intra-vésicale d'iode de mercure caustique ; aux dépens de la solution d'oxycyanure retenue dans le bas-fond vésical. Notre maître CHEVASSU nous a communiqué d'autre part, l'intéressante observation suivante :

Homme opéré jadis de néoplasme rénal, et n'ayant manifesté lors de son opération, ni pusillanimité, ni sensibilité excessive ; présentant depuis peu quelques signes de prostatisme, qui incitent M. le Professeur CHEVASSU à pratiquer une urethrographie. Pendant celle-ci, et un certain temps après elle, le malade accusa de violentes brûlures urethro-vésicales. L'interrogatoire révéla que le sujet avait subi la veille une dernière injection intra-veineuse de benzoate de mercure, fin d'une série d'injections pratiquée à titre de traitement de consolidation d'une spécificité ancienne.

Ces deux cas relèvent de l'incompatibilité de l'iode et des sels de mercure, notion classique, et du reste familière aux urologues, qui savent le danger des in-

jections intra-vésicales d'oxycyanure au cours d'un traitement iodé.

Il suffit de penser à cette contre-indication pour éviter ces accidents, qui se sont d'ailleurs montrés sans gravité dans les deux cas que nous connaissons.

L'*infiltration urethro-veineuse* s'est montrée également très rare au cours de l'uréthrographie. Cependant un certain nombre de cas où le passage de la substance de contraste dans les veines fut incontestable, invitent à la prudence, et bien qu'aucun d'entre eux n'ait eu de suite fâcheuse, il semble préférable de chercher à éviter cet accident, en recourant à certaines précautions.

Différents auteurs en ont rapporté des exemples. BOEMINGHAUS en aurait observé 2 cas ; ANTONIO CARNEIRO DE MOURA a observé dans 2 cas, l'un après injection de Thorostrat, l'autre après l'injection d'Iodure de Sodium, une infiltration de la veine dorsale de la verge, qui à première vue, pourrait en imposer pour une image d'urethre double.

Dès 1932, HANDRICK a consacré un article important à la pénétration urethro-veineuse, dont il publie 4 observations. Il attribue cette pénétration à l'élévation de pression intra urethrale, celle-ci pouvant résulter d'un obstacle organique tel qu'un rétrécissement, ou d'un obstacle fonctionnel comme le spasme du sphincter membraneux. Suivant cet auteur ce spasme s'accompagne d'une onde de contraction qui parcourt l'urethre antérieur, et qui peut dé-

terminer une hyperpression suffisante pour provoquer le passage urethro-veineux, alors même que la pression exercée sur le piston de la seringue est extrêmement douce. Les altérations préexistantes de la muqueuse, produites par un rétrécissement ou une uréthrite chronique, ainsi que les éraillures récentes ; résultant d'une tentative de cathétérisme favorisent grandement le passage du liquide injecté. Enfin HANDRIOCK signale la possibilité de pénétration dans les voies lymphatiques, qui se distinguerait de la pénétration veineuse par la persistance de l'image radiographique.

Dans les observations relatées par cet auteur, la substance utilisée avait été le Thorostrat, et aucun accident d'ordre général n'a été observé.

Plus récemment, à la Société Française d'Urologie, JANET a rapporté un cas de FRANCK :

Homme de 40 ans, porteur d'un rétrécissement post-blennorragique très serré. Urethrographie 5 jours après la dernière tentative de sondage, qui avait fait saigner. Injection lente de 20 cc. de Lipiodol, avec l'appareil de François Moret. Sur le premier cliché, on constate que le Lipiodol a passé dans la vessie, mais on est frappé par une multitude de tâches opaques réparties sur l'ensemble du cliché, jusque dans les régions coxo-fémorales et sacro-lombaires. Un deuxième cliché est pratiqué quatre minutes après l'injection ; toute tâche opaque a disparu en dehors de l'urethre et de la vessie. Le malade est gardé en observation 24 heures. Aucune réaction respiratoire ou circulatoire n'est observée.

Ce cas est le seul cas observé par le Dr FRANCK, sur

un total d'une centaine d'uréthrographies, pratiquées dans les mêmes conditions.

M. le Professeur CHEVASSU a eu l'occasion d'observer deux cas de passage uréthro-veineux.

Le premier passage est survenu au cours de la 20^e uréthrographie pratiquée dans le service, dans les conditions suivantes :

Homme âgé de 72 ans, cystostomisé dans le service le 9 août 1933 pour hypertrophie prostatique ; revient le 7 septembre pour subir le 2^e temps. On pratique une urethrographie le 5 octobre : Le cliché montre une augmentation de longueur de l'urethre prostatique, une déviation latérale du col vésical, et l'existence de petites cavernes prostatiques au niveau du veru. Mais surtout, le bulbe apparaît infiltré et le Lipiodol dessine les veines bulbaires jusqu'aux honteuses internes. (Planche II).

Ramené dans son lit, le malade a été pris d'une quinte de toux, sans point de côté, qui a duré 5 minutes, et qui n'a pas été suivie de dyspnée. Cependant, le soir la température atteignit 38°, et le 9 octobre, quelques filets de sang teintaient les crachats, tandis qu'on percevait des râles sous-crépitants aux bases pulmonaires. L'état du malade s'améliora rapidement, et l'on put pratiquer le 2^e temps le 22 novembre.

C'est à la suite de cet incident que notre maître imposa la règle formelle de toujours pousser l'injection sous le contrôle de l'écran radioscopique, et de ne pas dépasser 10 cc. au cas de non pénétration du Lipiodol dans la vessie.

Cette technique prudente a permis de pratiquer 522 uréthrographies sans nouvelle infiltration uré-

thro-veineuse. Cependant, un nouveau cas a été observé dans le service, alors qu'on y pratiquait la 543^e uréthrographie, dans les conditions suivantes :

Malade âgé de 50 ans, vient consulter pour Pollakiurie. Le malade est sondé sans difficulté, mais ce sondage fait saigner. On constate l'existence d'un résidu de 300 cc.

Le 23 octobre : Mac Carthy, le malade saigne, les caillots empêchent de voir.

On pratique alors, le 28 octobre, soit 5 jours plus tard, une urethrographie :

Sous écran, on constate que l'injection s'arrête au niveau du sphincter ; on demande au malade de faire effort pour uriner, et on voit le liquide passer dans la vessie, la quantité de Lipiodol injecté étant alors de 9 cc. Deux clichés sont alors pris suivant la technique habituelle.

Sur le cliché de face, on constate une infiltration appréciable du bulbe, dessinant une corne droite, et deux fins trajets veineux.

Sur le cliché de profil, c'est une infiltration considérable du bulbe, avec injection d'un lacis veineux important.

Les clichés avaient été développés après le départ du malade, aussi celui-ci n'avait-il pas été gardé en observation.

Rentré chez lui le malade a uriné normalement, mais s'est senti fatigué et n'a pas déjeuné. L'après-midi, se sentant fiévreux, il s'est couché, et a pris sa température qui était alors de 38°6. Il accuse un peu de céphalée, ne dîne pas, et dort mal.

Le lendemain, se sent à peu près normal, déjeune ; et sort. La température est encore à 38° à 17 heures.

Dès l'examen des clichés, M. le Professeur CHEVASSU avait fait convoquer le malade par pneumatique. Il est revu le surlendemain, il ne présente aucun signe anormal,

une radiographie pulmonaire ne montre aucune image particulière. Le malade est revu fréquemment ; le 7 novembre, il signale que depuis 4 jours, il a constaté que chaque matin, au réveil, il rejette quelques crachats sanguinolents.

Cette expectoration disparaît le 6^e jour, et le 18 novembre une radio de l'appareil pulmonaire ne montrait aucune image anormale. Le malade fut encore suivi pendant quelques temps, sans qu'on eut à enregistrer aucun incident.

En résumé, deux facteurs semblent conditionner le passage urethro-veineux ; l'hyperpression d'une part, les altérations de la muqueuse d'autre part.

L'hyperpression, peut être exceptionnellement le fait de l'opérateur, lorsqu'un obstacle organique s'oppose au libre passage du liquide ; mais point n'est besoin d'un manomètre pour contrôler cette pression, la simple prudence, et la douceur, dont on ne saurait se départir en urologie, doivent suffire pour éviter toute élévation de pression critique.

Contre les hyperpressions dues au spasme du sphincter membraneux, c'est la technique de l'injection sous contrôle radioscopique, telle que l'a réglée M. le Professeur CHEVASSU, qui paraît offrir les plus sérieuses garanties.

Le rôle des lésions préexistantes de la muqueuse, est bien mis en évidence dans l'observation de FRANCK, et dans la deuxième observation que nous avons rapportée. Dans les deux cas l'uréthrographie avait été pratiquée 5 jours après une tentative de cathétérisme qui avait fait saigner. Il est donc né-

cessaire de différer l'uréthrographie après toute tentative de sondage, ou exploration instrumentale, ayant déterminé une uréthrorragie, si minime soit elle. Nous pensons qu'un laps de temps de 8 à 10 jours peut être considéré comme le délai minimum, qui doit séparer les deux interventions.

Ces précautions doivent rendre encore plus rares, ces incidents, dont l'éventualité ne doit pas faire renoncer au bénéfice de l'uréthrographie, puisque le nombre total des cas que nous avons pu relever dans la littérature mondiale, n'est que de 11 sur un nombre considérable d'uréthrographies : et que dans le service de notre maître CHEVASSU, il n'est encore que de 2 sur 700 examens pratiqués jusqu'à ce jour. Il faut insister également sur le fait que tous les cas connus ont eu une évolution essentiellement bénigne ; aucun accident mortel, ou grave n'ayant été publié jusqu'à ce jour.

IV

L'IMAGE NORMALE

Sur les radiogrammes d'urethres normaux on voit de bas en haut :

L'urethre pénien, sous forme d'un canal rectiligne de calibre uniforme ; sur le cliché de face il s'unit à l'urethre périnéal, en dessinant au niveau du ligament sous-pubien une sorte de syphon. L'urethre périnéal s'élargit au niveau du bulbe, puis diminue progressivement de calibre, en s'effilant, pour arriver à une portion rétrécie, qui correspond au sphincter membraneux.

Au dessus du sphincter se dessine l'image de l'urethre postérieur, notre maître CHEVASSU en donne la description suivante :

« Serrée dans le sphincter membraneux d'où elle sort en formant un cône, l'injection, en s'évasant, vient entourer le veru montanum et marquer profondément ses deux gouttières latérales, sur lesquelles le veru se détache en général très nettement sous forme d'une clarté relative. Au-dessus du veru, les deux gouttières latérales, se rejoignent pour

former un conduit vertical qui souvent se resserre un peu plus haut, en un point qui semble répondre à la partie toute inférieure du sphincter vésical. Dans toute la traversée de ce sphincter, le calibre est régulier ; il se poursuit ainsi jusqu'à l'orifice vésical, au niveau duquel le liquide s'étale plus ou moins sur la base de la vessie.

Sur les clichés de profil, le veru montanum apparaît sous forme d'une saillie moins opaque qui soulève la paroi postérieure de l'injection et se prolonge souvent jusque dans la région du sphincter membraneux. »

Rétrécissement sus-veru-montanal. — Sur un certain nombre de clichés, pratiqués, du reste en majeure partie, sur des malades de la polyclinique, venus consulter pour des affections diverses, on constate l'existence d'un rétrécissement siégeant sur la portion sus-vera-montanale de l'urethre prostatique, et ne coexistant avec aucune modification pathologique tant de l'image de l'urethre antérieur que de celle de l'urethre postérieur. Cliniquement on ne note aucun obstacle au passage des béniqués, aucun ressaut lors du retrait de l'explorateur à boule.

Aussi semble-t-il que cette image puisse être considérée comme normale. Monsieur le Professeur CHEVASSU pense qu'elle peut correspondre aux fibres les plus inférieures du sphincter interne, mais cette interprétation n'a pas encore reçu de confirmation anatomique.

SPASMES DU SPHINCTER MEMBRANEUX

Comme nous l'avons dit, en étudiant la technique de l'urethrographie, M. le Professeur CHEVASSU insiste sur la nécessité de pratiquer l'injection sous écran radioscopique, et de ne pas dépasser la dose de 10 cc. si l'on ne constate pas le passage du Lipiodol dans la vessie. Les clichés pris dans ces conditions, montrent une image bien caractéristique :

Le bulbe apparaît légèrement distendu par l'injection, cependant que le lipiodol ne s'arrête pas suivant une limite nette, comme au cas de rétrécissement, mais dessine une pointe affilée, dont le sommet répond au sphincter membraneux ; l'ensemble réalise cet aspect spécial qu'HENDRICK compare justement à un bulbe d'oignon.

Cette image permettra, dans certains cas de rapporter à leur cause véritable, c'est-à-dire au spasme, des troubles fonctionnels attribués, à tort, à un rétrécissement. Nous ne voulons certes pas affirmer qu'il soit indispensable de pratiquer une urethrographie, pour différencier un spasme d'un rétré-

cissement ; et, dans la très grande majorité des cas, il suffira de s'armer d'un gros béniqué, pour venir à bout d'un spasme qui s'opposait au passage des cathéters souples. Il n'en est pas moins vrai, que dans quelques cas de spasmes particulièrement intenses, on pourra recourir utilement à l'urethrographie.

Dans d'autres cas le spasme du sphincter membraneux doit être inscrit au compte des échecs de l'urethrographie puisqu'il interdit l'étude radiographique de l'urethre postérieur. Ce spasme est du reste le plus souvent irréductible, et ni l'administration de Belladone pendant quelques jours avant l'urethrographie, ni l'anesthésie locale, n'ont permis d'obtenir le relâchement du sphincter. Dans ces cas, il faudra renoncer à l'urethrographie, et recourir à l'examen direct de l'urethre postérieur au Mac Carthy. Ces échecs de l'urethrographie, sont du reste assez rares, puisque dans notre série nous n'en comptons que 8 sur un total de 270 urethrographies.

VI

LES RÉTRÉCISSEMENTS DE L'URETHRE

L'étude des rétrécissements de l'urethre, a été une des premières applications de l'urethrographie. C'était en effet la plus facile, puisque le simple remplissage de l'urethre à la seringue permettait déjà d'obtenir une image satisfaisante de l'urethre antérieur, avant que les progrès techniques aient rendu pratique l'urethrographie de l'urethre postérieur.

Cette étude radiologique des rétrécissements, est loin de présenter l'intérêt de l'urethrographie postérieure, et serait facilement tenue pour superflue, étant donné la très grande fréquence des rétrécissements, la facilité habituelle de leur diagnostic, et les renseignements que l'on peut tirer du cathétérisme explorateur, qui permet de préciser, le siège, le nombre, et le calibre des rétrécissements.

Néanmoins, si l'urethrographie n'est pas indispensable dans la très grande majorité des cas, elle est souvent utile, et peut dans certains cas fournir de précieux renseignements.

Nous étudierons successivement les rétrécisse-

ments post-blennorragiques et les rétrécissements traumatiques.

LES RÉTRÉCISSEMENTS POST-BLENNORRAGIQUES

Ce sont de beaucoup les plus fréquents. Leur image urethrographique est des plus explicites. Généralement multiples, de calibre variable, ils s'échelonnent sur le trajet urethral, avec un maximum de fréquence au niveau de la portion périnéale de l'urethre, en aval du cul de sac du bulbe, qui peut présenter une dilatation rétro-stricturale importante, au cas de rétrécissements serrés.

L'urethrographie permet, en outre, d'étudier le retentissement de la sténose sur l'urethre postérieur et la prostate.

L'urethre postérieur est assez souvent le siège d'une dilatation rétro-stricturale, et l'existence de lésions de prostatite, discrètes ou accentuées, est fréquente ; nous avons, en effet, été frappé de la fréquence des lésions de prostatite, qui étaient visibles dans 20 cas, sur 39 urethrographies de rétrécissements que nous avons examiné.

Ces lésions peuvent être le reliquat d'une prostatite aiguë, contemporaine de la blennorragie ; mais, il est également possible que le rétrécissement favorise l'infection de l'urethre postérieur et de la prostate. M. le Professeur CHEVASSU, pense que dans un grand nombre de cas, les foyers de prostatite constituent la lésion primitive, et que le

rétrécissement est la conséquence de l'inoculation de l'urethre par les produits septiques provenant des cavernes ouvertes dans sa lumière.

Enfin, nous savons comme il est difficile d'obtenir d'un malade porteur de rétrécissements, qu'il se soumette à des séances régulières de dilatation ; l'urethrographie permet alors de mettre sous les yeux du malade lui-même ; un document suffisamment évocateur pour convaincre les plus indociles, et ce peut être un avantage non négligeable.

Mais l'urethrographie sera surtout précieuse, dans le cas de rétrécissements avec décalage. Ces rétrécissements offrent parfois des difficultés de cathétérisme considérables, le cathétérisme en faisceau, l'usage de sondes filiformes diversement coudées permettront sans doute de passer, après bien des tâtonnements ; mais un certain nombre de ces rétrécissements demeurent longtemps infranchissables. L'urethrographie précisant le sens du décalage, permettra alors de choisir, ou de confectionner une bougie de courbure appropriée, et de la guider dans la bonne direction.

Nous publions (voir Planche V) l'image d'un de ces rétrécissements, cathétérisé par M. le Professeur CHEVASSU, après de nombreuses tentatives infructueuses, et dont voici l'observation :

OBSERVATION

M. L... entre dans le service le 28 janvier 1936.

Porteur d'un rétrécissement très serré considéré comme

infranchissable ; Le cathétérisme est en effet impossible.

L'urethrographie, montre un rétrécissement assez serré, avec décalage à droite, et en haut.

Une filiforme tortillée est alors menée au contact du rétrécissement, tournée d'abord à 3 heures, puis en haut, et passe facilement. Urethrotomie interne.

LES RÉTRÉCISSEMENTS TRAUMATIQUES

L'urethrographie, fournira encore de très précieux renseignements dans ces cas.

Il est évident que cette exploration doit être formellement prohibée dans les jours qui suivent l'accident, ce serait s'exposer à l'infection du foyer, et les risques seraient grands, de réaliser une pénétration veineuse massive.

Par contre l'urethrographie deviendra l'exploration essentielle lorsqu'il s'agira d'établir le bilan des lésions. Suivant les cas, et la thérapeutique d'urgence mise en œuvre on pourra observer divers aspects. Ceux qui comme LEPOUTRE et STÖBBAERTS pratiquent avec une technique parfaite, et dans des conditions exceptionnelles, presque aussitôt après l'accident, l'urethrographie ; pourront vérifier l'obtention d'un résultat anatomique parfait.

Plus souvent la thérapeutique d'urgence aura consisté à dériver les urines par cystostomie, complétée ou non par l'évacuation et le drainage du foyer.

L'urethrographie montrera alors l'existence d'un

rétrécissement souvent serré, toujours unique, bien différent du rétrécissement blennorragique, au point qu'il est souvent possible d'en faire le diagnostic rétrospectif sur l'urethrographie.

Parfois l'interruption de la continuité uréthrale, est complète ; marquée par un arrêt brutal du liquide opaque, et l'absence d'injection de l'urethre postérieur ; aspect distinct de l'arrêt par spasme, avec lequel il ne saurait être confondu,

Dans les ruptures de l'urethre membraneux, alors que le cathétérisme est impossible, l'urethrographie peut montrer un simple décalage, des deux bouts urethraux, sans diminution de calibre de la lumière uréthrale, notion importante au point de vue médico-légal, puisque ces lésions font souvent l'objet d'expertise à la suite d'un accident du travail.

Enfin après toute tentative d'opération restauratrice c'est l'urethrographie qui permettra de juger de la valeur de l'opération, et de la perfection du résultat obtenu.

L'urethrographie trouve donc d'importantes indications dans l'étude des rétrécissements traumatiques. Avant toute thérapeutique restauratrice elle permet un bilan des lésions. C'est parfois un rétrécissement assez large pour qu'il soit légitime de le traiter par la dilatation, pourvu que le malade veuille bien s'astreindre à des dilatations périodiques régulières. Dans d'autres cas il apparaît si serré qu'il est impossible d'envisager un autre traitement que sanglant.

Chez le malade traité, l'urethrographie fournit à l'expert un document objectif, qui permet d'évaluer d'une façon précise l'invalidité permanente.

Enfin au point de vue thérapeutique elle permet de comparer la valeur des différents procédés opératoires, et d'en mieux poser les indications.

VII

FISTULES D'ORIGINE URETHRALE

L'injection de lipiodol dessine admirablement le trajet des fistules à point de départ urethral ; suivant les cas on pourra voir un trajet unique, ayant le plus souvent son origine au-dessus d'un rétrécissement ; ou des fistules complexes étrangement ramifiées, coexistant souvent avec les rétrécissements multiples, et des lésions de prostatite rayonnante. Dans certains cas de fistules multiples avec périnée « en pomme d'arrosoir » le lipiodol dessine des arborisations vraiment stupéfiantes. L'importance de ces lésions profondes, toujours plus étendues que ne pouvait le laisser supposer l'examen clinique, explique les difficultés de la thérapeutique.

VIII

MALFORMATIONS URETHRALES ET CHIRURGIE RÉPARATRICE

L'urethrographie a bien entendu été appliquée à l'étude des diverses malformations de l'urethre :

Rétrécissements congénitaux, urethre bifide, diverticules, etc...

Elle constitue aussi le test le plus objectif pour l'appréciation des résultats obtenus après les opérations plastiques pratiquées pour Hypospadias, ou épispadias.

Les clichés ainsi réalisés sont trop dissemblables, pour que nous puissions les étudier, aussi nous bornons-nous à signaler l'intérêt de l'urethrographie pratiquée dans ces conditions.

IX

L'HYPERTROPHIE PROSTATIQUE

L'image urethrographique, est la fidèle traduction des déformations imprimées à l'urethre postérieur, par le développement de l'adénome.

Classiquement, ces déformations consistent en allongement, changement de direction, augmentation du diamètre antéro-postérieur, aplatissement du diamètre transversal, et déformation du col vésical.

L'*allongement* se traduit par l'allongement de la distance qui sépare le sphincter membraneux du col vésical. Il ne saurait être question de l'évaluer avec exactitude, mais, si l'on a soin de toujours utiliser la même distance anti-cathode-plaque, il sera facile de l'apprécier, par comparaison avec d'autres clichés urethrographiques, et sans qu'il soit nécessaire de recourir à la mensuration.

Le *changement de direction* se fait dans les deux sens, antéro-postérieur, et transversal.

Dans le sens antéro-postérieur, il augmente la concavité antérieure de l'urethre normal. Cette dé-

formation concourt généralement à la formation de l'image dite « en lame de sabre », dont le bord postérieur présente alors une forte concavité. Plus rarement le diamètre antéro-postérieur n'est pas augmenté, et la concavité de l'urethre est la seule déformation qui s'inscrive sur le cliché de profil.

Dans le sens transversal, il aboutit à la déformation de l'urethre en S ou en zig-zag. Cette déformation est souvent bien visible sur les clichés de face, et traduit l'existence d'un lobe latéral unique, ou la prédominance d'un des lobes, ce qui est plus fréquent.

L'augmentation du diamètre antéro-postérieur et l'aplatissement du diamètre transversal modifient profondément la lumière urethrale, qui au lieu d'apparaître à la coupe sous la forme d'une lame transversale, légèrement concave en arrière, prend la forme d'une fente à direction antéro-postérieure. Ce sont ces deux déformations conjuguées qui donnent l'image très particulière dite « en lame de sabre ».

La déformation du col par un lobe médian donne également naissance à des images bien caractéristiques.

Les modifications du bas-fond vésical au contraire des déformations de l'urethre, n'auront pas toujours une expression urethrographique rigoureusement exacte. En effet le lipiodol, non miscible à l'urine, a tendance à se mettre en boule à son contact ; et s'il peut dans un certain nombre de cas dessiner

la saillie intra vésicale de l'adénome et la formation du bas fond, il peut dans d'autres cas donner une image à peu près normale alors même qu'il existe une hypertrophie manifeste.

Ayant envisagé le mécanisme de production des images urethrographiques nous allons décrire celles ci plus en détail.

L'*allongement* est nous l'avons dit le plus souvent évident, il se passe de description.

L'*image « en lame de sabre »* apparaît dans toute sa plénitude sur le cliché oblique. Elle est constituée par un élargissement antéro-postérieur, asymétrique de la portion sus-montanale de l'urethre postérieur. Son bord antérieur est rectiligne, son bord postérieur plus ou moins concave en avant, dessinant parfois un angle obtus à sinus antérieur ; son extrémité inférieure se continue avec la portion sous-montanale de l'urethre postérieur, son extrémité supérieure atteint l'ombre vésicale.

L'ombre est parfois d'une opacité homogène, mais souvent, du fait de l'accollement partiel des lobes latéraux, elle présente une plage plus claire au centre ; dans quelques cas, les deux lobes sont si fortement pressés l'un contre l'autre, que le liquide opaque ne peut cheminer que par deux étroites rigoles, l'une antérieure, l'autre postérieure, et un observateur non prévenu pourrait voir là l'image d'une fistule de l'urethre postérieur, ou d'une fausse route.

Normalement cette image « en lame de sabre »

ne devrait pas apparaître sur le cliché de face ; cependant les deux lobes latéraux sont bien souvent inégalement développé, et du fait de la prédominance de l'un d'eux, la fente urethrale n'est plus rigoureusement antéro-postérieure, et l'image « en lame de sabre » se retrouvera, un peu moins nette, sur le cliché de face.

La déviation latérale apparaît sur le cliché de face. Elle peut se limiter à une légère inflexion urethrale, ou se traduire par une concavité très marquée du côté du lobe prédominant ; parfois, deux concavités de sens opposé se superposent, et constituent une véritable « scoliose » urethrale.

Le lobe médian, est également un aspect urethrographique bien caractéristique de l'hypertrophie prostatique.

Sur le cliché oblique, il apparaît, en arrière du col vésical, soit sous forme d'une barre, soulevant la face inférieure de la vessie, soit sous la forme d'une masse plus ou moins pédiculée surplombant l'orifice cervical.

Sur le cliché de face, il trouve l'ombre vésicale de sa tache claire, qui apparaît au-dessus de l'ombre urethrale, comme un gros point sur un I. Plus volumineux, il est à l'origine d'images remarquables, ou l'on voit l'ombre urethrale se diviser pour cerner le contour inférieur du lobe médian, que délimite en haut l'ombre vésicale.

L'élévation du col et la formation du bas fond vésical apparaissent sur le cliché de profil. En avant

et en arrière du col, le bord inférieur de l'ombre vésicale, qui normalement présente une légère concavité supérieure, devient plus ou moins fortement concave en bas et parfois la saillie intra vésicale de l'adénome s'inscrit nettement sur le fond opaque de l'ombre vésicale. Cet aspect est assez fréquent, mais nous avons dit comment il pouvait être masqué par l'accumulation d'une boule de lipiodol au point déclive de la vessie.

Ces différents aspects de l'hypertrophie prostatique peuvent se combiner et se compléter. En particulier, l'allongement et le soulèvement du bas fond se trouvent bien souvent associés à d'autres modifications, il est plus rare, et aussi moins typique, de les rencontrer, de les observer isolés. Lame de sabre, déviation latérale et lobe médian s'unissent de façon à créer les images les plus variées.

Fréquence relative des différents aspects :

Sur 86 Urethrographies d'hypertrophie prostatique, nous avons trouvé :

50 fois l'image en lame de sabre.

1 fois avec déviation et lobe médian.

8 fois avec déviation.

6 fois avec lobe médian.

35 fois isolée.

15 fois la déviation latérale.

1 fois avec lame de sabre et lobe médian.

8 fois avec lame de sabre.

6 fois isolée.

11 fois l'image d'un lobe médian.

1 fois avec lamé de sabre et déviation.

6 fois avec lame de sabre.

4 fois isolée.

8 fois des signes banaux d'augmentation de volume de la prostate c'est-à-dire allongement de l'urethre et saillie intra-vésicale.

2 fois un spasme du sphincter membraneux.

Valeur symptomatique. — Ces symptômes nous étant connus, quel crédit faut-il leur accorder, et quelle peut être leur utilité dans le diagnostic de l'hypertrophie prostatique ?

L'image « en lame de sabre » apparaît comme tout à fait pathognomonique de l'hypertrophie prostatique. Nous serions tenté d'en dire autant du « lobe médian » ; mais récemment M. le Professeur MARION a accusé l'uréthrographie de lui avoir donné une telle image dans un cas de polype cervical ; il est évidemment possible que deux lésions, ayant une même situation anatomique donnent une image analogue, mais cette cause d'erreur nous semble assez rare, pour qu'il soit permis de conserver à cette image une très haute valeur diagnostique. La déviation latérale, est également bien caractéristique de l'hypertrophie prostatique, quoiqu'on puisse observer un semblable aspect dans les abcès de la prostate, mais ici l'histoire clinique s'oppose à toute erreur d'interprétation.

L'allongement de l'urètre postérieur, et le soulèvement du bas fond vésical, lorsqu'ils sont les

seules manifestations urethrographiques, présentant une moindre valeur, en effet ce ne sont là que des images traduisant une augmentation du volume de la prostate, sans préjuger de la nature de cet accroissement, qui peut être dû à l'hypertrophie prostatique, mais aussi au cancer, ou à la prostatite. C'est dans ces cas, assez rares, au demeurant qu'il faudra recourir, à l'examen direct de l'urethre postérieur au Mac. Carthy, lorsque l'examen clinique n'aura pas permis d'affirmer le diagnostic.

Il nous semble donc légitime de conclure que l'urethrographie est susceptible de fournir, en cas d'hypertrophie prostatique, des images bien caractéristiques et faciles à interpréter.

Reste à en préciser les indications. Sans doute le diagnostic d'hypertrophie prostatique est le plus souvent facile, d'après les seuls renseignements fournis par le toucher rectal.

Il est cependant des cas difficiles où l'urethrographie peut se montrer fort utile.

Tels sont certains lobes médians isolés, qui, offrant le contraste d'un prostatisme évident, avec la perception d'une prostate normale au toucher rectal, feraient porter le diagnostic de « prostatique sans prostate ».

Tels sont également ces malades qui arrivent au spécialiste après un assez long temps de traitement par la sonde à demeure, ou ayant déjà été cystostomisés par un autre chirurgien. La prostate se présente alors nettement modifiée, son volume très

réduit, sa consistance accrue, font douter du diagnostic primitivement porté.

L'urethrographie s'offre alors comme une méthode facile, inoffensive, facilement acceptée par le malade ; il n'y a que des avantages à y recourir.

L'urethrographie après prostatectomie. — Il était intéressant de pratiquer l'urethrographie chez des sujets prostatectomisés. Les clichés, pris dans ces conditions, montrent la cavité de prostatectomie sous-jacente à la cavité vésicale, et permettent d'apprécier le rétablissement de la continuité urethrale. Aussi cette exploration sera-t-elle indiquée chez les sujets qui n'ont pas été améliorés par l'opération ou chez qui les troubles mictionnels réapparaissent après une plus ou moins longue période de guérison apparente. On pourra déceler dans ces cas, soit un rétrécissement traumatique de l'urethre, dilacéré au moment de la prostatectomie, soit une déformation du col, due à une ablation incomplète de l'adénome. GONZALEZ a pu mettre en évidence l'existence d'un diaphragme inter-vésico-prostatique, séparant la cavité de prostatectomie de la cavité vésicale.

L'urethrographie après opération de Steinach. — L'urethrographie présente, entre autres avantages, celui de constituer un document qu'il sera possible de comparer à d'autres clichés, obtenus à différents stades de l'évolution d'une même affection, et per-

mettant de juger objectivement de son développement, ou de l'efficacité des moyens thérapeutiques mis en œuvre. A ce titre, il était particulièrement intéressant de suivre par des urethrographies successives des malades ayant subi l'opération de Steinach.

M. le Professeur CHEVASSU a pratiqué, ou fait pratiquer dans son service, 20 opérations de Steinach, dont les résultats sont étudiés dans la thèse de son élève BOULLARD. Au total 9 cas ont été améliorés, 5 par l'opération de Steinach seule, 4 par opération de Steinach associée à une autre thérapeutique. Parmi ces cas, considérés comme des succès, aucune urethrographie n'a montré de modification de l'image pré-opératoire, et notamment, ni diminution de hauteur de l'urethre prostatique, ni atténuation de la saillie intra-vésicale. Il semble donc que si l'opération est susceptible d'agir, dans un certain nombre de cas, sur les troubles fonctionnels, elle demeure sans effet sur l'évolution de l'adénome.

X

MALADIE DU COL

L'urethrographie sera utilement appliquée à l'étude de ces malades présentant des signes fonctionnels prostatiques sans modifications de la prostate perceptibles au toucher rectal. Ce sont les anciens « Prostatiques sans prostate ».

L'étude des clichés permettra de rapporter certains cas à un petit lobe médian isolé, non perçu par le toucher rectal.

Dans d'autres cas l'urethrographie montrera une image de sténose spasmodique de l'orifice cervical, nous publions l'urethrographie d'un de ces cas (Planche IV) pour lequel M. le Professeur CHEVASSU a pratiqué la résection du col, et guéri ainsi son malade. Ces cas semblent bien correspondre à la « Maladie du col » telle que l'a décrite MARION.

Dans un autre cas, cette image de sténose spasmodique du col, coexistait avec celle d'une petite caverne juxta-cervicale ; et le traitement de celle-ci par la fulguration a amené la disparition des phéno-

mènes spasmodiques. Cette relation entre les « formations diverticulaires de la prostate » et la maladie du col, avait été déjà signalée par HEITZ-BOYER dans une communication à la Société d'Urologie.

XI

LES PROSTATITES

C'est sans doute au cours des prostatites, que l'urethrographie permet d'obtenir les images les plus curieuses, et fournit les renseignements les plus précieux.

Le lipiodol, du fait de sa viscosité, qui entraîne toujours une certaine élévation de pression intra-urethrale au cours de l'injection, s'est montré l'agent de contraste le plus propre à mettre en évidence les cavités pathologiques annexées à l'urethre.

Ce sont en effet des cavités, de nombre, de forme, de direction variables qui constituent l'expression urethrographique des prostatites. Pour expliquer la formation de ces cavités on a émis différentes hypothèses ; certaines plausibles, invoquent la persistance de « diverticules » congénitaux, d'autres, plus invraisemblables, la dilatation pathologique des canaux et acini glandulaires infectés ; enfin, la plupart des auteurs y voient le reliquat d'abcès prostatiques, fistulisés spontanément dans l'urethre. Nous étudierons donc tout d'abord parce

qu'ils nous paraissent constituer la lésion initiale de toute prostatite ; les abcès de la prostate.

Les *abcès de la prostate* reconnaissent diverses origines. Si la très grande majorité d'entre eux sont dus au gonocoque, d'autres microbes peuvent être en cause, et il faut citer parmi les plus fréquemment rencontrés le staphylocoque, et le colibacille. Leur expression clinique est généralement bruyante, et leur symptomatologie fonctionnelle suffit à attirer l'attention, il n'est besoin que de pratiquer le toucher rectal, révélateur d'une grosse prostate douloureuse, bombant dans le rectum, pour affirmer le diagnostic. Aussi l'urethrographie a-t-elle été pratiquée dans ces cas, non pour étayer un diagnostic hésitant, mais plutôt à titre d'examen complémentaire.

Les images urethrographiques ainsi obtenues sont de deux ordres : Avant l'ouverture de l'abcès. Elles montrent généralement une déviation de la lumière urethrale, s'incurvant en une ligne concave du côté de l'abcès, et, lorsque celui-ci est assez volumineux, un allongement de l'urethre postérieur, avec parfois un soulèvement de la base de la vessie, qui au lieu d'une légère convexité inférieure présente alors une concavité plus ou moins marquée.

Après ouverture spontanée de l'abcès dans l'urethre. La fistule prostatique peut persister ou s'oblitérer. S'oblitére-t-elle, l'image urethrographique redevient normale. Persiste-t-elle, au contraire, et le lipiodol injectera la cavité de l'abcès qui communique avec la lumière urethrale.

Il serait intéressant de suivre ainsi par des urethrographies successives, l'évolution de ces abcès prostatiques ouverts dans l'urethre, mais l'urethrographie est d'utilisation trop récente, et cette évolution s'étend sur un trop grand nombre d'années pour que nous puissions apporter un document de cet ordre.

En tout cas, il semble logique d'admettre qu'un semblable processus aigu ait existé à l'origine des diverses formes de prostatites chroniques, et que suivant les sujets, l'importance des lésions initiales, les possibilités de drainage de la cavité néoformée, et l'intensité du processus de réparation, on puisse voir subsister soit de vastes cavernes, détruisant la quasi totalité de la glande prostatique, soit une multitude de cavernes communicantes, formant un réseau étrangement ramifié, caractéristique de la prostatite rayonnante, soit au contraire une ou deux petites cavernes isolées et de dimensions insignifiantes, dont l'urethrographie nous a cependant permis d'apprécier l'importance pathologique.

Parce qu'elles ont des expressions cliniques différentes, bien plus que par la diversité de leurs images radiologiques les prostatites chroniques se subdivisent en deux grandes variétés :

Les cavernes isolées.

Les prostatites chroniques diffuses.

LES CAVERNES PROSTATIQUES ISOLÉES

Ces formations, dont la connaissance est de date toute récente, constituent vraiment une révélation de l'urethrographie.

Sur les clichés urethrographiques, ces cavernes apparaissent toujours de volume très réduit d'un grain de mil à un petit pois, souvent uniques, parfois au nombre de deux, implantées symétriquement sur l'urethre, parfois triples. Elles sont généralement situées dans la région montanale, le plus souvent obliques, en haut, en dehors, et en arrière. Leur forme est variable ; plus ou moins régulièrement sphérique ; ou ovoïde, à petite extrémité urethrale, parfois ramifiées « en plumet de casque ». Dans tous les cas on remarque l'étroitesse relative de leur orifice de communication avec l'urethre, c'est cette étroitesse qui conditionne les phénomènes de rétention, qui sont à l'origine des manifestations pathologiques de ces cavernes.

Ces cavernes sont véritablement des découvertes de l'urethrographie, en effet elles n'entraînent pas de modifications prostatiques nettement perceptibles au toucher rectal, il faut donc les soupçonner de parti pris dans un certain nombre de manifestations pathologiques, pour recourir à l'urethrographie qui seule affirmera le diagnostic et guidera la thérapeutique.

L'infection gonococcique est nous l'avons vu

à l'origine de la plupart de ces cavernes, aussi est-ce au cours, ou à la suite d'une blennorragie, qu'on aura le plus souvent l'occasion de les dépister.

CAVERNES PROSTATIQUES ET BLENNORRAGIE

Les caractères anatomiques des cavernes, expliquent suffisamment leur rôle dans la persistance anormale de l'infection gonococcique, chez des sujets correctement traités. L'étroitesse de l'orifice de communication des cavernes avec l'urethre, les soustraits à l'action des grands lavages ; et les dilations les plus poussées, comme les massages prostatiques les mieux conduits, ne parviennent pas à exprimer la totalité de leur contenu. Aussi constituent-elles des repaires microbiens profonds, cachés, et volontiers méconnus en l'absence d'urethrographie.

Depuis longtemps, l'attention des urologues a été attirée sur l'importance des foyers para-urethraux de l'urethre antérieur, au cours des blennorragies rebelles ; actuellement, de nombreuses observations démontrent l'intérêt majeur de l'étude radiographique de l'urethre postérieur, dans tous les cas de persistance anormale de l'infection gonococcique.

Qu'il s'agisse d'une blennorragie aiguë qui persiste au delà des délais normaux ; ou d'une urethrite chronique avec goutte matinale, dans laquelle on met en évidence le gonocoque ; ou bien qu'on as-

siste à des récidives inexpliquées ; ou à l'apparition de complications épididymaires, ou articulaires, au cours d'une infection latente ; l'urethrographie s'impose.

La mise en évidence des cavernes, injectées par le lipiodol, permettra alors d'agir directement sur ces foyers microbiens profonds par voie endoscopique, et de réaliser par les courants de haute fréquence, un évidement faisant communiquer largement avec l'urethre, ces cavités, dont la désinfection sera dès lors assurée.

Cette technique de l'évidement diathermique après urethrographie de dépistage, au cours des blennorragies rebelles, compte déjà de très nombreux succès à son actif. A titre d'illustration nous reproduisons la belle observation suivante, recueillie dans le service de M. le Professeur CHEVASSU, et rapportée dans la thèse de son élève PETIT.

OBSERVATION

M. S..., 31 ans, coiffeur.

Première blennorragie en 1924, traitée correctement par lavages au permanganate, puis par injections de sulfate de cuivre, et de Protargol. Se serait accompagnée d'une prostatite légère. Durée plusieurs mois. Il persiste une goutte au moment de la défécation.

En 1925 mise en évidence de gonocoques dans la goutte. Massages de prostate. Epididymite.

En 1927 l'écoulement persiste.

De 1927 à 1929 le méat reste humide, cependant le sujet se marie.

En 1929 deuxième blennorragie aiguë. Nombreux gonocoques. Traitement par injections d'autovaccin de Duchon. Une goutte persiste, contenant du gonocoque.

En 1930 le sujet est encore porteur de gonocoques. Il est alors traité par application de crayons au Protargol. L'épreuve de la bière est négative. Vie normale pendant 6 mois. Puis apparaissent des brûlures périnéales, un écoulement de liquide blanchâtre au moment de la défécation. Une goutte réapparaît, d'abord amicrobienne, puis contenant du gonocoque. Le malade est alors adressé au Professeur CHEVASSU.

Le 21 octobre 1934. Urethrographie : Caverne peu profonde du lobe gauche.

Le malade suit alors 6 séances d'étincelage hebdomadaires.

Le 22 janvier. Nouvelle urethrographie : La caverne a disparu, à son niveau l'urethre apparaît élargi. 3 nouvelles séances de fulguration sont pratiquées.

4 mois après : la guérison persiste. La gono-réaction est négative.

LES CAVERNES PROSTATIQUES, ET LEURS MANIFESTATIONS TARDIVES, EN DEHORS DE LA BLENNORRAGIE.

Si la persistance de l'infection gonococcique est la manifestation la plus fréquente, en même temps que la plus évocatrice des cavernes prostatiques, celles-ci peuvent se manifester par des accidents différents, locaux ou généraux, et dont le diagnostic sera d'autant plus difficile qu'ils seront bien souvent tardifs. Les phénomènes contemporains de la constitution de ces cavités prostatiques, sont déjà an-

ciens, et il est parfois difficiles de les retrouver par l'interrogatoire.

La notion d'une blennorrhagie ancienne, l'existence, dans le passé du malade d'accidents génito-urinaires parfois assez nets pour qu'on ait porté le diagnostic de prostatite, ou assez vagues, et rapportés alors à une cystite passagère ; tels sont les renseignements fournis par l'anamnèse, et qui caractérisent la première phase.

A cette phase initiale succède une période de latence, de durée variable, parfois silencieuse, parfois entrecoupée de petits accidents, poussées de cystite ou épididymite.

La troisième phase est caractérisée par des phénomènes extrêmement divers qui amènent le malade à consulter :

Le plus souvent ce sont des accidents locaux, cystite rebelle, orchite à répétition, ou symptômes franchement prostatiques ; ces manifestations orientent rapidement les recherches. Il en est tout autrement en présence d'accidents généraux, à type septicémiques, ici il faut être bien averti de la fréquence et de l'insidiosité de ces cavernes prostatiques, pour recourir de parti pris à l'urethrographie, lorsque les examens les plus minutieux n'ont pas pu mettre en évidence un foyer de suppuration profonde. HEITZ-BOYER, a consacré de nombreuses communications aux « formations diverticulaires de la prostate » et à leurs complications, et a montré

quels beaux succès thérapeutiques on pouvait obtenir grâce à l'urethrographie.

C'est donc dans le diagnostic et le traitement de ces cavernes prostatiques que l'urethrographie se montrera particulièrement précieuse. Pour affirmer le diagnostic, c'est l'exploration essentielle. Sans doute l'urethroscopie au Mac-Carthy, permettrait également de découvrir l'existence des cavernes prostatiques ; mais cette exploration est certainement plus pénible pour le sujet, et les orifices diverticulaires sont parfois difficiles à découvrir ; surtout ce mode d'exploration ne renseigne ni sur la profondeur, ni sur l'étendue des lésions. Au contraire lors de la destruction de ces cavernes par les courants de haute fréquence, il sera bien plus facile de s'orienter, et de découvrir les orifices à évider, lorsqu'une urethrographie préalable aura permis de faire le repérage des lésions. Dans ce but HEITZ-BOYER conseille de pratiquer systématiquement 3 clichés face, profil droit et profil gauche, il semble que ce luxe de clichés ne soit pas indispensable dans la très grande majorité des cas.

Au cours du traitement, des urethrographies de contrôle permettront d'apprécier le résultat anatomique des évidements endoscopiques. On considérera le résultat comme satisfaisant lorsqu'on aura réalisé la très large communication de la caverne avec la lumière urethrale, ce résultat n'est pas toujours obtenu dès les premières séances ; en particulier, il sera souvent nécessaire, après avoir, dans

un premier temps, élargi l'orifice de communication de la caverne principale, de mettre à plat quelques cavernes secondaires plus petites, débouchant dans le fond de la caverne principale.

LES PROSTATITES CHRONIQUES DIFFUSES

Dans les formes que nous allons étudier maintenant les lésions anatomiques sont beaucoup plus étendues, aussi déterminent-elles des modifications prostatiques appréciables au toucher rectal.

Le problème clinique est également différent, ici ce n'est plus le risque de méconnaître les lésions qui nécessite le recours à l'urethrographie : mais c'est la difficulté souvent extrême du diagnostic, qui incitera à pratiquer cet examen.

Il s'agit en effet, bien souvent, d'un sujet âgé, présentant une symptomatologie fonctionnelle vésico-prostatique, et chez lequel le toucher rectal révèle une prostate augmentée de volume, dure, fixée, de consistance inégale, à contours irréguliers. On hésite alors à porter le diagnostic redoutable de cancer de la prostate, mais rien ne permet d'affirmer celui, plus rassurant, de prostatite. Des antécédents urethroprostatiques permettront, sans doute, d'incliner pour le diagnostic de prostatite, mais ils n'excluent pas celui de cancer. L'épreuve du toucher rectal sur cathéter métallique, préconisée par M. le Professeur CHEVASSU, et si précieuse pour le diagnostic de l'hypertrophie prostatique et du cancer,

ne permet pas non plus de distinguer le cancer de la prostatite ; et, bien souvent, on en serait réduit à réserver son pronostic, et à laisser l'évolution trancher le diagnostic.

Ces cas, de diagnostic si difficile, constituent une des principales indications de l'urethrographie.

Les clichés urethrographiques montreront alors, l'existence de cavernes multiples, infiltrant la totalité de la prostate, communiquant entre elles, et dessinant une riche arborisation de part et d'autre de la lumière urethrale, parfois, ces cavernes sont le siège de calculs prostatiques, dus vraisemblablement à la stagnation de l'urine dans ces cavités. Ces calculs, sont visibles sur un cliché pratiqué sans injection de Lipiodol, à condition qu'on ait soin de faire une radiographie de « bassin ouvert », c'est-à-dire les cuisses étant en extension, ou même en hyperextension légère, pour obtenir une bascule du bassin et empêcher que l'ombre de la symphise ne vienne masquer l'ombre prostatique.

Ces lésions de « prostatite rayonnante » peuvent être le point de départ de suppurations périnéales, et de fistules, celles-ci dessinant souvent des trajets d'une rare complexité.

A côté de cet aspect de prostatite rayonnante, dans lequel les lésions semblent, en quelque sorte, guidées par l'architecture normale de la glande prostatique, dont elles dessinent les arborisations ; on peut observer un autre aspect cavitaire, caractérisé par la formation de cavernes géantes. Ces

cavernes de très grandes dimensions, sont au nombre d'une ou deux et détruisent la quasi-totalité de la glande prostatique, qui n'est plus représentée que par une mince coque périphérique. Il est difficile de préciser la filiation de ces différentes lésions, et de savoir si ces cavernes représentent l'aboutissement de la prostatite rayonnante, ou sont constituées d'emblée. Au point de vue clinique, elles peuvent donner, au toucher rectal, la même impression de prostate dure, fixée, et mal limitée que la prostatite rayonnante ; mais dans certains cas, et malgré que leur existence ait été constatée sur l'urethrographie, il est impossible de percevoir aucun symptôme anormal par le toucher rectal.

XII

TUBERCULOSE PROSTATIQUE

La tuberculose prostatique, est capable de donner des images cavitaires, en tout point semblables aux images de Prostatite chronique banale. Il est donc à peu près impossible d'en faire le diagnostic sur l'urethrographie, mais celle-ci devra être interprétée, en s'appuyant sur les commémoratifs cliniques, et les données du laboratoire. Il faut signaler toutefois, que dans deux cas de tuberculose prostatique, donnant des images cavitaires banales, nous avons observé, l'injection du canal déférent par le Lipiodol ; cet aspect, qui semble s'expliquer par une béance anormale du déférent infiltré, est peut-être propre à la tuberculose prostatique.

XIII

LES CANCERS DE LA PROSTATE

L'image urethrographique des cancers prostatiques, est loin d'être aussi caractéristique, que celle des adénomes, ou des prostatites. Elle est souvent banale, parfois plus explicite, encore que d'interprétation difficile ; beaucoup plus rarement révélatrice de lésions importantes.

Le néoplasme prostatique, en effet a surtout un développement excentrique, et n'envahit que tardivement la lumière urethrale, aussi les clichés urethrographiques ne montreront-ils le plus souvent que des déformations sans aucun caractère particulier, déviation de l'urethre refoulé par le néoplasme, ou allongement de l'urethre postérieur et soulèvement de la base de la vessie par la prostate augmentée de volume. Dans ces cas le diagnostic doit s'appuyer à la fois sur les données de l'examen cliniques et sur l'étude des clichés.

Cliniquement, c'est le toucher rectal, qui permettra d'éliminer l'hypertrophie prostatique, qui peut, dans les formes les moins typiques donner de semblables

images urethrographiques. Outre les caractères de la prostate, dure, fixée, immobile, à contours précis ; on accordera une grosse valeur, au toucher rectal pratiqué après introduction d'un cathéter métallique dans l'urethre. Facilement perçu par le doigt rectal dans le cas d'hypertrophie, il en est séparé par la tumeur dans le cas de cancer.

Au contraire c'est l'urethrographie qui permettra d'éliminer le diagnostic de prostatite, en l'absence d'images cavitaires caractéristiques. L'urethrographie est donc susceptible, même dans ces formes sans caractères radiologiques propres d'apporter un utile document à l'appui d'un diagnostic difficile.

L'infiltration des parois urethrales par le néoplasme, ou par un œdème de voisinage, va donner naissance à un aspect particulier ; discret sans doute, mais qui ne saurait passer inaperçu de ceux qui sont accoutumés à l'interprétation des urethrogrammes ; c'est le flou des contours urethraux.

Au lieu d'être limitée par des bords bien dessinés l'ombre urethrale, présente des limites imprécises, irrégulières, lui conférant un aspect nuageux.

Dans quelque cas, l'urethre postérieur, apparaît assez modifié dans sa forme, à la fois allongé et grêle, comme étiré, cette déformation, jointe au flou des contours, est déjà assez évocatrice de néoplasme.

Enfin lorsque l'urethre se trouve, primitivement ou secondairement envahi par la tumeur, on pourra observer des images plus précises. Ce peut être une

image lacunaire, traduisant la prolifération d'une tumeur à l'intérieur de l'urethre, ou au contraire, l'image de lésions destructrices creusant autour de l'urethre, et bouleversant la région du col vésical en faisant communiquer largement l'urethre et la vessie.

Enfin dans quelques cas c'est le soulèvement et l'irrégularité du bas-fond vésical qui témoigneront de l'envahissement de la vessie par la tumeur.

Sur 25 Néoplasmes prostatiques nous avons observé :

6 fois une image banale ;

14 fois le flou des contours ;

1 fois une cavité creusant le col vésical ;

1 fois un urethre dilaté, avec image lacunaire ;

1 fois l'existence d'une dilatation cratériforme de l'urethre sus-montanal, simulant une cavité de prostatectomie.

Enfin dans 1 cas de Carcinome prostato-péritonéal, l'urethrographie montrait, un urethre dilaté, tortueux, à bords irréguliers, et un bas-fond vésical infundibuliforme, semblant communiquer à plein canal avec l'urethre.

1 fois un spasme du sphincter membraneux.

CONCLUSIONS

1) L'urethrographie a connu au cours de ces dernières années, une très grande faveur, que justifie sa facilité et son innocuité, ainsi que les renseignements précieux qu'elle est susceptible de fournir dans la plupart des cas d'affection urethro-prostatique. La qualité et la précision des renseignements qu'on en peut attendre, lui donnent une évidente supériorité sur les modes d'examen classiques, toucher rectal, et cathétérisme explorateur ; et son extrême douceur doit la faire préférer à l'urethroscopie dans la très grande majorité des cas.

2) Au point de vue technique, le Lipiodol, s'est montré la substance de contraste la plus favorable, et a été adopté pour la plupart des auteurs. Il doit être injecté, pendant la prise des clichés, condition indispensable pour obtenir une image de l'urethre postérieur ; cette condition, jointe à la nécessité de réaliser une parfaite adaptation de la seringue urethrale au

méat, entraîne l'exposition des mains de l'opérateur aux rayons X. Aussi y a-t-il tout avantage à employer une instrumentation qui assure une parfaite occlusion du méat, tout en permettant d'opérer à distance, et à l'abri, tant du rayonnement primaire que du rayonnement secondaire ; c'est ce que réalise l'ingénieux dispositif réalisé par François MORET, à la demande de M. le Professeur CHEVASSU, et grâce auquel ont été pratiquées toutes les urethrographies qui ont servi de base à notre travail.

3) Les accidents sont exceptionnels.

Les phénomènes d'irritation locale, n'existent pas à moins que l'on ait commis la faute de faire précéder l'urethrographie d'un lavage vésical à l'oxycyanure de mercure ; ou qu'elle ne soit pratiquée chez un sujet soumis à un traitement mercuriel.

Quant aux accidents de pénétration urethro-veineuse, ils apparaissent tout à fait exceptionnels et, si certains cas ont été publiés, ils sont tous demeurés essentiellement bénins.

Ils peuvent être rendus encore plus rares, par l'observation de deux grandes règles : toujours pratiquer l'injection sous contrôle radioscopique pour reconnaître les spasmes du sphincter membraneux qui risqueraient d'entraîner une élévation dangereuse de la pression intra-urethrale ; et laisser s'écouler 8 à 10 jours entre une exploration ayant entraîné une urethrorragie, si minime qu'elle ait été, et l'urethrographie.

4) Les rétrécissements de l'urethre sont admirablement dessinés par l'urethrographie. Celle-ci sera surtout indiquée dans les rétrécissements considérés comme infranchissables ; elle montrera souvent l'existence d'un décalage, qui s'oppose au cathétérisme ; et guidé par l'urethrographie, il sera alors possible de conduire un instrument de courbure appropriée, dans la direction précisée par l'étude des clichés, et de franchir l'obstacle.

Dans les rétrécissements traumatiques, l'urethrographie montre avec beaucoup de précision le siège et le degré de la sténose, et constitue un document objectif, d'une grosse valeur, au point de vue médico-légal.

5) Appliquée à l'étude des fistules d'origine urethrale, l'urethrographie dessine leur trajet, et leurs ramifications, et révèle le plus souvent les lésions infiniment plus étendues qu'il n'était possible de le soupçonner.

6) Mais c'est surtout dans l'étude des affections prostatiques, que l'urethrographie se montre un mode d'exploration incomparable.

L'hypertrophie prostatique se traduit le plus souvent par des images très explicites : image « en lame de sabre » due au développement de deux lobes latéraux ; déviation de la lumière urethrale par lobe latéral unique, ou prédominant d'un côté ; ou image

de lobe médian également très caractéristique de l'hypertrophie prostatique. Dans un petit nombre de cas l'urethrographie traduit par un simple allongement de l'urethre postérieur, l'augmentation de volume de la prostate. La connaissance de ces aspects urethrographiques de l'hypertrophie prostatique est précieuse, car si dans la majorité des cas, les renseignements fournis par le toucher rectal suffisent à poser le diagnostic, il est des cas difficiles où l'on sera heureux de recourir à l'urethrographie.

Il faut signaler également l'intérêt de cet examen dans les cas de maladie du col, l'étude des clichés permettant de ramener ces manifestations cliniques, soit à un lobe médian, soit à une petite caverne sous-cervicale, soit à un spasme de la région cervicale, et de leur appliquer une thérapeutique appropriée.

7) L'application de l'urethrographie à l'étude des prostatites a été particulièrement fertile en enseignements. Si les prostatites aiguës n'ont pas d'expression urethrographique bien caractéristiques les urethrographies de prostatite chronique sont au contraire des plus intéressantes. Il faut insister particulièrement sur l'existence des petites cavernes prostatiques isolées, si souvent mises en évidence au cours des blennorragies chroniques, ou récidivantes ; et qui peuvent également être à l'origine d'accidents tardifs soit locaux, marqués uniquement par des troubles vésico-prostatiques soit généraux, pouvant aller jusqu'à déterminer une véritable septicémie, dont il

serait difficile de préciser le point de départ, sans le secours de l'urethrographie. Cette exploration a non seulement le mérite d'affirmer un diagnostic que la clinique permet seulement de soupçonner, mais encore encore l'avantage de permettre d'apprécier les résultats obtenus par le traitement endoscopique de ces lésions. Intéressantes également sont les images de cavernes géantes, détruisant la quasi totalité de la glande prostatique, ou les cavités multiples et étrangement ramifiées de la prostatite rayonnante ; la constatation de telles images chez des sujets âgés, porteurs d'une prostate dure, fixée, mal limitée, permettra d'éliminer le diagnostic de cancer prostatique ; et dans ce diagnostic toujours si difficile entre la prostatite et le cancer, l'urethrographie trouvera une de ses meilleures indications. Par contre il faut savoir que la tuberculose prostatique peut donner des images cavitaires, en tout point comparables à celles de la prostatite chronique, et qu'il appartient à la clinique aidée du laboratoire d'en préciser la nature.

8) Enfin le cancer de la prostate ne donne pas toujours des images caractéristiques ; si l'on peut observer dans quelques cas des images cavitaires ou lacunaires assez typiques, il se traduit plus souvent par des signes discrets, allongement de l'urethre postérieur qui apparaît étiré et grêle, mais présente un aspect flou des contours, assez évocateur de l'envahissement par le néoplasme ; souvent aussi l'image est tout à fait banale, mais l'urethrographie n'en sera

pas moins utile pour le diagnostic, puisque dans ces cas c'est sur l'absence d'image caractéristique de prostatite qu'on s'appuiera pour porter le diagnostic de cancer.

Vu :

Le Doyen,

G. ROUSSY.

Vu :

Le Président de la thèse,

M. CHEVASSU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- BÉCLÈRE (H.) et HENRY. — Quelques radiographies de rétrécissements de l'urètre (*Journal d'Urologie*, juin 1932).
- BURDEN, VERNE (G.). — Röntgenology of the male urethra (*Surg. Gyn. et Obst.*, mars 1924).
- CARRIER. — Quelques cas d'Urétrographie (*Journal d'Urologie*, août 1931).
- CASSUTO (A.). — Urétrographie au lipiodol en cas de calculs difficiles à déceler (*Lyon Chirurgical*, janvier-février 1927).
- CARNEIRO DE MOURA (A.). — Reflux urétero-veineux (*Journal da Assoc. Portuguesa de Urol.*, 3^e vol., Fasc. III, 933-34).
- CHAUVIN. — A propos des diverticules de l'urètre postérieur, comme facteur de chronicité des urétrites (*Bull. et Mém. Société d'Urol., du Sud-Est*, avril 1934).
- CHEVASSU (M.). — Petit appareil pour l'exploration de l'urètre (*Bull. et Mémoires de la Société de Chir.*, mars 1933).
- CHEVASSU (M.). — L'image radiographique de l'urètre pathologique, en particulier de l'urètre prostatique (*Congrès d'Urologie*, 1934, p. 443).
- CHEVASSU (M.). — Les révélations de l'urétero-prostatographie (*Le Document Médical*, juin 1935).
- CHEVASSU (M.), et MORET. — L'exploration radiographique de l'urètre et de la prostate (*Strasbourg Medical*, mai 1935).
- CHEVASSU (M.). — Les enseignements de l'urétrographie (*Journal Belge d'Urologie*, octobre 1934).
- CHEVASSU (M.) et MORET. — Exploration radiologique de la prostate (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 26 février 1935).
- CHRISTIAN et CONSTANTINESCU. — Urétrografia (*Revista Romana de Urologie*, juin 1935).

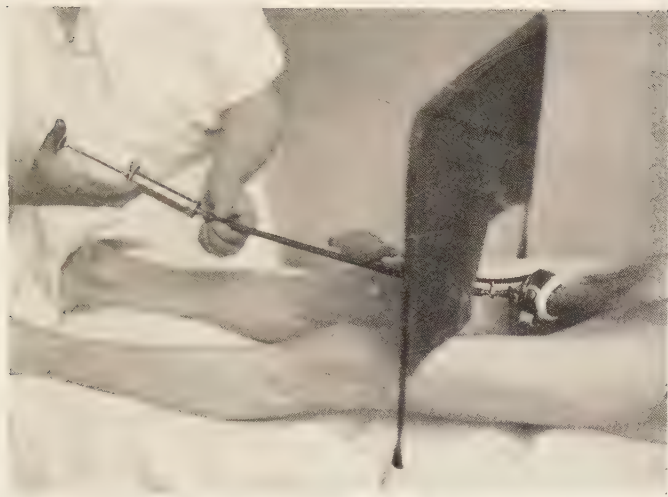
- CRUZ (Manuel). — Les troubles dynamiques de l'urètre postérieur, et leur examen par l'urétrographie (*Zeits. für Urol.*, 1934, n° 10).
- CRUZ (Manuel). — Contribucion al Estudio de la Uretrografia (*Rev. Esp. de Urol.*, octobre-décembre 1934).
- CUNNINGHAM (John H.). — The diagnosis of the stricture of the urethra by the roentgen rays (*Transactions of the American Assoc. of Genito-Urinary Surgeons*, 1910).
- DOBZANIECKI. — L'endothéliome de la verge, et l'application de l'urétrographie (*Journal d'urologie*, avril 1930).
- FASIANI. — Indagine radiologica delle uretra maschile (*Arch. Ital. di Urol.*, avril 1925).
- FRANK. — Reflux veineux après injection de Lipiodol dans un urètre rétréci (*S. F. U. in Journal d'Urologie*, février 1935).
- FRÜWALD (Richard). — L'urétrographie dans la blennorragie, chez l'homme et chez la femme (*Dermat. Woch.*, janvier 1930).
- FUNKHOUSER (S. Paul). — Studies in uretrography in the male (*The Urol. et Cutaneous Review*, octobre 1932).
- GONZALEZ. — Urétro-cystographie dans un cas de diaphragme. Intervésico-prostatique (*Journal d'Urologie*, septembre 1928).
- HANDRIOCK. — Dangers de l'Urétrographie (*Zentr. für Chir.*, 8 juillet 1933).
- HANDRIOCK. — Passage urétro-veineux au cours de l'urétrographie (*Zentr. für Chir.*, 4 juin 1932).
- HEITZ-BOYER. — Série d'urétrographies (*Société Française d'Urologie*, juillet 1930).
- HEITZ-BOYER. — Nouvelle série d'urétrographies (*Société française d'Urologie*, juin 1931).
- HEITZ-BOYER et TISSOT. — L'urétrographie, technique et résultats (*Congrès français d'urologie*, 1930).
- HEITZ-BOYER. — A propos de la technique de l'urétrographie, nécessité de 3 vues : face, profil droit, profil gauche. Utilité pour les obtenir d'une table radiologique à « roulis » (*Société française d'urologie*, 6 juillet 1931).
- HEITZ-BOYER. — Les formations diverticulaires de la prostate (*Journal d'Urologie*, juillet 1933).
- HEITZ-BOYER. — Formations diverticulaires de la prostate et maladies du col (*Société française d'urologie*, 19 juin 1933).

- HEITZ-BOYER. — Formations diverticulaires de la prostate et maladie du col. Relations étiologiques à établir entre ces formations diverticulaires, et la prostatite chronique hypertrophiante, les sténoses cervico-vésicales, les diverticules vésicaux, les dilatations urétérales et rénales (*Société française d'urologie*, 3 juillet 1933).
- HEITZ-BOYER. — Diverticules prostatiques et Blennorragie rebelle récidivante (*Société française d'urologie*, 19 mrs 1934).
- HEITZ-BOYER. — L'urétrographie dans la polypose urétrale, mise en lumière par l'exploration urétrographique de polypes urétroprostatiques provoquant la symptomatologie d'une maladie du col (*Société française d'urologie*, 15 janvier 1934).
- HEITZ-BOYER. — Urétrographies de diverticulites dans le cancer et la lithiase prostatique (*S. F. U. in Journal d'urologie*, octobre 1934).
- HEITZ-BOYER. — Formations diverticulaires de la prostate et orchites à répétition dite « sans causes » ; intérêt de l'urétrographie (*Société française d'urologie*, 19 février 1934).
- HEITZ-BOYER. — Urétrographie et formations diverticulaires. Son utilité pour l'évidement (*Soc. Fr. d'Urol.*, 21 janvier 1935).
- HEITZ-BOYER. — Maladie diverticulaire de la prostate et septicémie (*Soc. Fr. d'Urol.*, 21 janvier 1935).
- HEITZ-BOYER. — Maladie diverticulaire de la prostate et calculs prostatiques (*Soc. Fr. d'Urol.*, 18 février 1935).
- HEITZ-BOYER. — Maladie diverticulaire prostatique et cancer prostatique (*Soc. Fr. d'Urol.*, 18 février 1935).
- HYAMS (Joseph), KENYON (Herbert), KRAMER (Samuel). — Urétrocystography in the male (*Journal of American Medical Assoc.*, 23 décembre 1933).
- KONSTAN et CAVE. — The radiological examination of the male uretra (*Baillière Tindall et Cox*, Londres, 1928).
- LAGRENÉ (Pierre). — L'urétrographie chez l'homme, sa technique, les résultats obtenus, les indications (Thèse. Lille, 1933).
- LAMASSON (François) et BRUNO (Jean). — L'urétrographie (*L'urologie du praticien*, mars 1934).
- LANGE. — Valeur de la radiographie dans le diagnostic et le contrôle des maladies de l'urètre (*The Mol. and Cut. Review*, octgre 1932).

- LAUGER (Erich) et ENGEL (C.). — Progrès dans le radiodiagnostic des maladies de l'urètre chez l'homme (*Zeits. für Urol.*, n° 1, 1932).
- LAURENT et CONRADT. — Étude radiologique de l'urètre masculin (*Le scalpel*, 3 novembre 1934).
- LAURET (Jean). — Contribution à l'étude de l'urethrographie dans la pathologie urethrale (Thèse, Montpellier, 1936).
- LELOUX-LEBARD, GARCIA-CALDERON et PETETIN. — L'exploration radiologique de l'urètre masculin et de la prostate (*Journal de Radiologie et d'Electrol.*, septembre 1931).
- LEGUEU, PAPIN et MAINGOT. — L'exploration radiologique de l'appareil urinaire (Masson, Paris, 1913).
- LEPENNETIER et BELOT. — Exploration de l'urètre à l'aide de lipiodol (*Congrès international de Radiologie in Presse Médicale*, 3 octobre 1931).
- LEPOUTRE et STOBBAËRTS. — Les ruptures de l'urètre (Vigot, Paris, 1934).
- MARION. — Des erreurs dans l'interprétation des urethrographies. (*S. F. U.*, 20 janvier, in *Journal d'Urologie*, mars 1936).
- MARION (H.). — Réfection atypique d'un urètre périnéal (*S. F. U.* in *Journal d'Urologie*, août 1935).
- MIGLIARDI. — La cysto-urétrographie descendante (*Journal d'Urologie*, décembre 1935).
- MIHALOVICI. — L'urétrographie chez les nourissons, avec un cas de sténose congénitale (*Journal d'Urologie*, juin 1934).
- MOCK (Jack) et GAMBIER (René). — Urétrographie dans un cas de rétrécissement serré de l'urètre avec fistule périnéale (*Société des Chirurgiens de Paris*, janvier 1932).
- MOHRMAN et STAUBS. — L'urétrographie avec l'Abrodil comme substance de contraste (*Münch. Med. Woch.*, 2 octobre 1931).
- NICHOLSON (M. A.) et VIALA (M. J.). — Urétrography (*The Journal of Urology Baltimore*, octobre 1932).
- PARÈS (L.) et LAURET (J.). — Technique et indications de l'urethrographie dans la blennorrhagie (*Les cahiers de radiologie*, n° 19, 15 février 1936).
- PARKER. — Emploi et interprétation des urétrogrammes (*The British journal of Urology*, mars 1932).

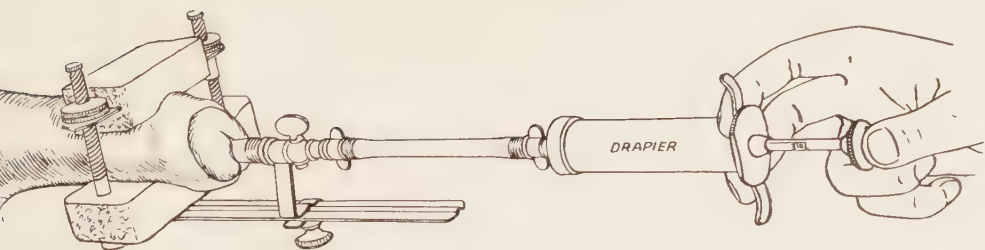
- PETIT. — *Persistance de l'infection gonococcique de l'urètre, due à des cavernes prostatiques* (Thèse, Paris, 1935).
- PFISTER. — Radiographie de l'urètre masculin (*Zeits. für Urologie*, 1920, fasc. 7).
- PHELIP. — Radiographie de l'urètre dans un cas de double rétrécissement traumatique (*Lyon Medical*, 25 juin 1933).
- PIERRI (Gino). — La radiographie comme moyen de recherche dans l'étude des maladies de l'urètre (*Revista Ospedaliera*, 15 juillet 1912).
- POULAIN (Pierre). — *Rôle des diverticules urètre-prostatiques comme facteur de chronicité de la blennorragie* (Thèse, Marseille, 1934-1935).
- SANTAELLA (Alcala). — L'urétrographie en pathologie urétroprostatique (*Rev. Espan. de Cir. y Urol.*, février 1933).
- SICARD et FORESTIER. — Exploration radiologique de l'urètre au Lipiodol (*Société Méd. des Hôp. de Paris*, 23 février 1924).
- STOBBAERTS et HEURARD. — L'urétrographie à la gélobarine (*Journal Belge de Radiologie*, 1930, p. 94).
- STROKOV (F.) et SHISHOV (Igor). — Diagnostic radiographique des sinus para urétraux et des anomalies urétrales (*The Urol. et Cutanéous Review*, octobre 1930).
- STUMPHE et STRAUSS (H.). — Expériences sur l'urétrographie (*Dermatol. Woch.*, 17 septembre 1932).
- SVIBEL. — *Uretrografia* (Buenos-Ayres, 1932).
- TRUCHOT et VINCENT. — A propos de la technique de l'urétrographie. (*S. F. U.*, in *Journal d'Urologie*, mai 1935).
- UTEAU et CAILLOD. — Diverticule péno-scrotal de l'urètre (*Société Française d'Urologie*, 10 novembre 1919).
- VIGE. — *L'urétrographie* (Thèse, Paris, 1931).
- VINCENT. — *L'urétrographie par voie mictionnelle* (Thèse, Paris, 1935).
- WIDERÖE (S.). — Urétrographie et Prostatographie (*Acta Radiologica*, 1927, p. 563).
- YERNAUX. — Clichés d'urétrographie (*Annales de la Société Belge d'Urologie*, 1920-1921).

TECHNIQUE



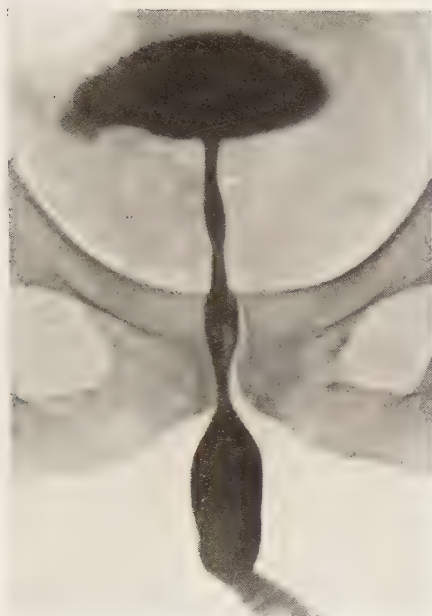
Urethrographie avec l'appareil de François Moret (ancien modèle)

Remarquer l'écran qui protège l'opérateur
des rayonnements secondaires



*L'urethrographe de François Moret
(nouveau modèle)*

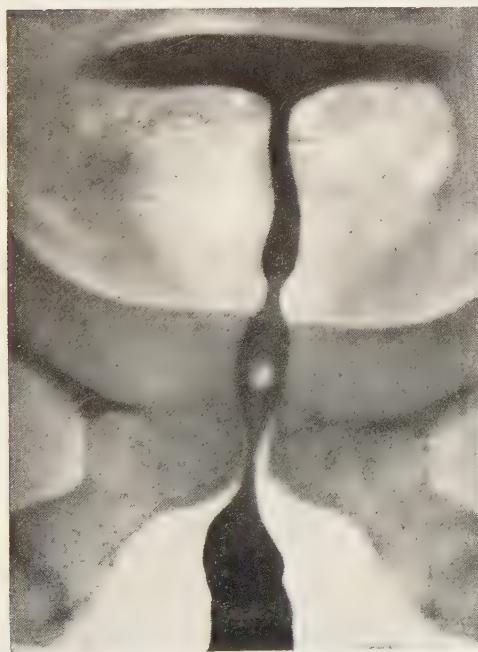
L'IMAGE NORMALE



Face



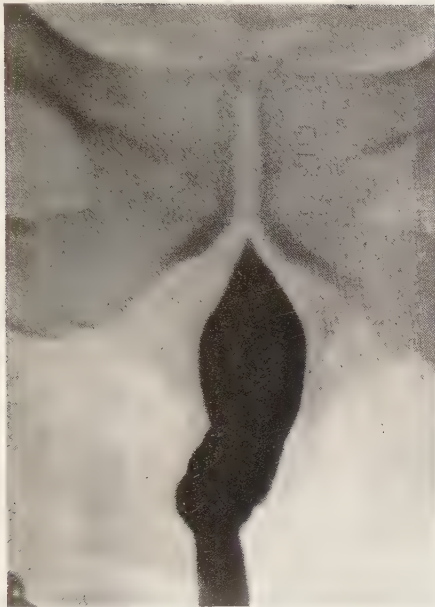
Vue Oblique



Rétrécissement sus-veru. montanal



SPASMES



Spasme du sphincter membraneux



Spasme du col vésical

Spasme donnant la symptomatologie de maladie du col
traité par la résection du col

RÉTRÉCISSEMENTS DE L'URETHRE



Rétrécissements « en chapelet »



Rétrécissement avec décalage
Considéré comme infranchissable
avant l'urethrographie



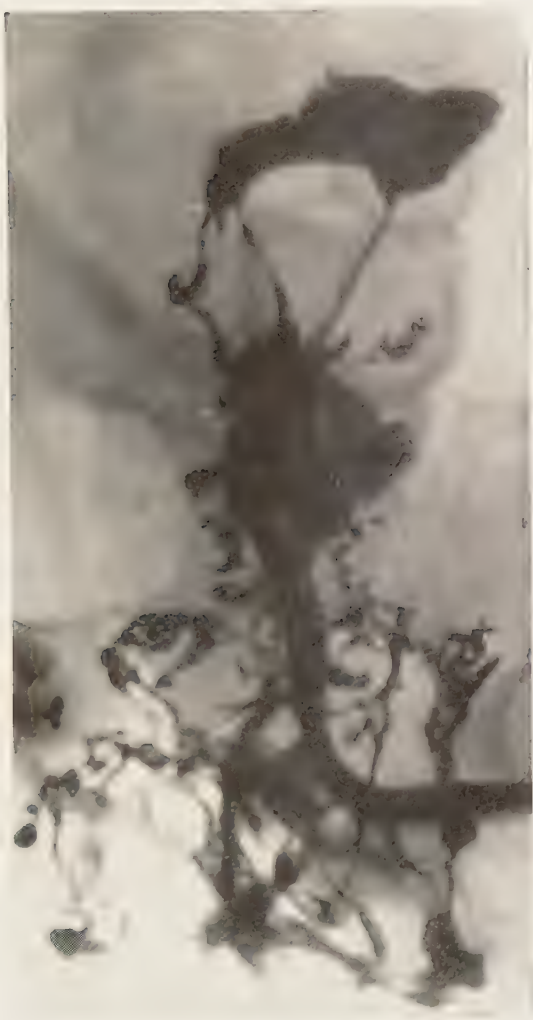
Rétrécissement traumatique
Rupture de l'urethre traitée par
cystostomie et sonde à demeure



Rétrécissement traumatique
Résultat du traitement par
résection et urethroraphie

PLANCHE VI.

FISTULES D'ORIGINE URÉTHRALE



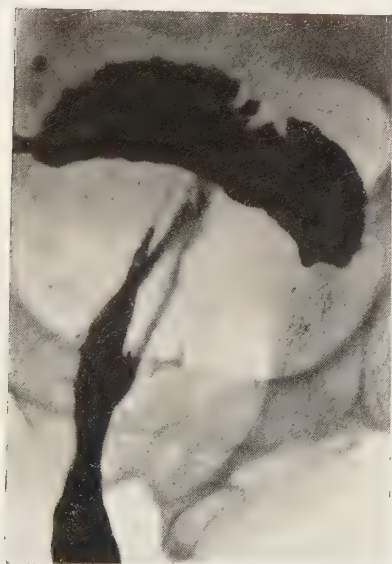
Tuberculose urethro-génitale fistulisée

HYPERTROPHIE PROSTATIQUE

IMAGES « EN LAME DE SABRE »



Lame de sabre typique



Lame de sabre mal injectée

Le Lipiodol dessine le bord postérieur de la lame en simulant une fistule
de l'urethre postérieur

HYPERTROPHIE PROSTATIQUE

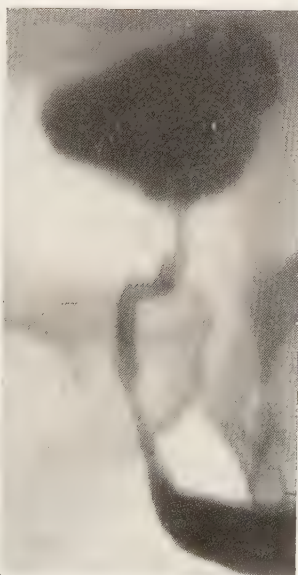
IMAGES DE LOBES MÉDIANS



Gros lobe médian multilobé



Volumineux lobe médian



*Lobe médian
Vue oblique*

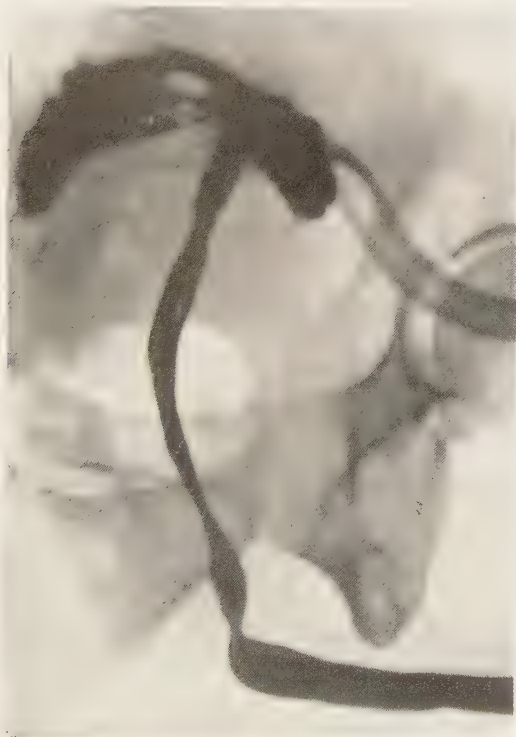
HYPERTROPHIE PROSTATIQUE



« Scoliose » urethrale
Lobe latéral unique
ou prédominant d'un côté



Urethrographie après prostatectomie



Allongement de l'urethre postérieur et saillie intra-vésicale de la prostate



*Minime caverne au cours
d'une blennorrhagie chronique*



Petites cavernes

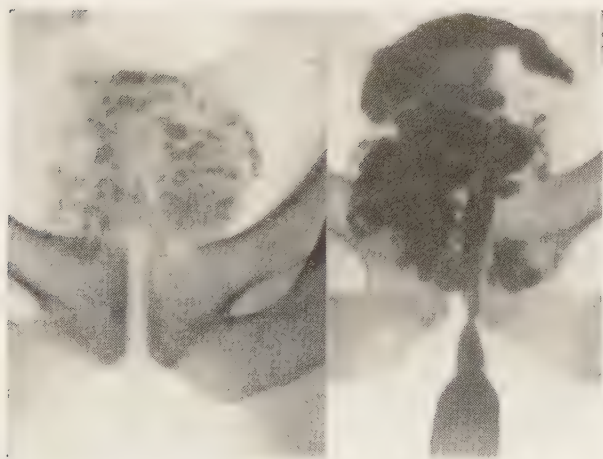


Prostatite rayonnante

PROSTATITES CHRONIQUES



Prostatite caverneuse



Calculs prostatiques et prostatite

PLANCHE XII.

PROSTATITES CHRONIQUES



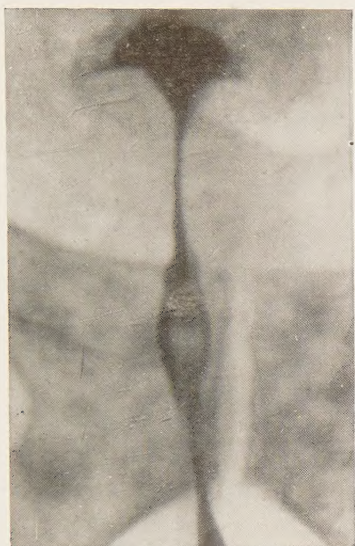
Prostatite rayonnante avec abcès périnéal

TUBERCULOSE PROSTATIQUE



Caverne prostatique tuberculeuse
Remarquer l'injection des déférents

CANCERS PROSTATIQUES



*Cancer ne déformant pas
la lumière urethrale*
Noter l'existence de métastases au
niveau du pubis



*Cancer prostatique ,
avec envahissement
de l'urethre*



Cancer prostato-vésical
L'urethre est peu modifié mais la face postérieure de la vessie
est soulevée par le néoplasme

